BERCHTOLD

CHROMOPHARE® C 952

Service-Manual (D, E)

Berchtold.
Wir helfen

Inhaltsverzeichnis für Service-Manual C 952

Themen	Seite
Einführung	4
Technische Daten	5
Schaltungsbeschreibung	7 - 13
Ersatzteilliste	14 - 16
Bildliche Ersatzteildarstellung	17 - 29
Meßpunkte	30
Einstellpunkte	31
Einstellpunkte in Verbindung mit dem Diagnosestecker	32
Einstellen des Gewichtsausgleichs	33 - 34
Einstellung der Federkennlinie	34 - 35
Anschlußplan Transformatoren am Deckenrohr der Leuchte	36
Anschlußplan Transformatoren und Notstromumschaltrelais am Deckenrohr der Leuchte	37
Anschlußplan Transformatoren separat im bauseitigem Wandschaltkasten	38
Anschlußplan Transformatoren und Notstromumschaltrelais separat im bauseitigem Wandschaltkasten	39
Sicherungen	40

Table of contents for Service-Manual C 952

Contens	Page
Introduction	4
Technical Data	6
Functional Description	7 - 13
Spare Part List	14 - 16
Graphic spare part description	17 - 29
Measuring Points	30
Adjustment Points	31
Adjustment by use of diagnostic plug	32
Adjusting the Weight Counter Balance	33 - 34
Adjustment of the Spring Characteristic	34 - 35
Electrical Diagram Transformers mounted on the ceiling tube	36
Electrical Diagram Transformers and emergency relays mounted on the ceiling tube	37
Electrical Diagram Transformers mounted in a wall box on side of building	38
Electrical Diagram Transformers and emergency relais mounted in a wall box on side of building	39
Fuses	40

Einführung

Introduction

CHROMOPHARE® C 952 Brillant

Noch mehr Licht im OP-Feld

• Mit neuentwickelter Reflektrotechnik ein Maximum an Lichtausbeute

• Einzigartige Brillantoberfläche der Reflektorsegmente

• Mehr Licht, weniger Streuung durch die klare Lichtaustrittsfläche

• Keine zusätzliche Wärmebelastung

• Unveränderte, bewährte CHROMOPHARE® Beleuchtungstechnologie

• Entspanntes, augenschonendes Arbeiten im OP-Feld

CHROMOPHARE® C 952 Brilliant

Brighter light at the surgical site

• Maximum light efficiency with improved reflector technology

• Unique brilliant surface of reflector segments

• Increased intensity via clear light emission surface

• ThermoSorb® filter keeps it cool

• Proven CHROMOPHARE® lighting technology

Technische Daten Berchtold CHROMOPHARE® Operationsleuchte C 952

Elektrische Anschlußdaten Trafo	110/115/120/220/230/240 Volt, 450 VA
Gleichspannung	24,4 V - 30,0 V/max. 16 A
Wechselspannung	23 V - 30 V ~
Beleuchtungsstärke in 1 m Abstand	
bei Farbtemperatur 4.500 K	150.000 Lux
bei Farbtemperatur 3.600 K	200.000 Lux
Durchmesser des Polygon-Reflektors	870 mm
Durchmesser des Leuchtengehäuses	950 mm
Licht-Austrittsfläche	90 % der Leuchten-Unterseite
Durchmesser kleines Lichtfeld	200 mm
Durchmesser großes Lichtfeld	350 mm
Lichtfeld-Verstellung	stufenlos mit Servomotor
Gleichbleibender Lichtfeld-Durchmesser ohne Nachfokussierung konstant bis	800 mm Höhen-Differenz
Hauptlichtquelle 1 Halogenlampe	250 Watt / 22,8 V, Artikel Nr. CZ 907-22
Reservelichtquelle 1 Halogenlampe	250 Watt / 22,8 V, Artikel Nr. CZ 907-22
Automatische Umschaltung auf Reservelicht bei Defekt der Hauptlichtquelle	mit optischer Anzeige
Mittlere Lebensdauer der Halogenlampe	ca. 1000 Brennstunden
Aktionsradius der Fahrbahn	1950 mm
Höhenverstellung des Leuchtenkörpers	1150 mm
Elektrik entsprechend den Sicherheitsstandards-Standards nach VDE und IEC	

Berchtold CHROMOPHARE® Surgical Lights C 952

Power requirements Transformer	110/115/120/220/230/240 V, 450 VA
Direct voltage	24,4 V - 30,0 V/max. 16 A
Alternating voltage	23 V - 30 V ~
Illuminance measured at 1 m distance:	
with colour temperature 4.500 K	150.000 Lux
with colour temperature 3.600 K	200.000 Lux
Diameter of polygon reflectors	870 mm
Diameter of lamp housing	950 mm
Light emission surface	90 % of light underside
Diameter of small light field	200 mm
Diameter of large light field	350 mm
Light field adjustment	infinitely variable with servomotor
Constant light field diameter without focussing	constant up to 800 mm difference in height
Main light source	250 Watt / 22,8 V, article no. CZ 907-22
Reserve light source	250 Watt / 22,8 V, article no. CZ 907-22
Automatic switching of reserve lamp	with visual indication
Average service life of halogen lamp	approx. 1000 hours
Swivel radius of lamp housing	1950 mm
Height adjustment of lamp housing	1150 mm
Electrical system in accordance with VDE and IEC standards	

Schaltungsbeschreibung der Berchtold CHROMOPHARE® Operationsleuchte C 952

Functional Description of the Berchtold CHROMOPHARE® C 952 Operating Light

Stromversorgung und Notstromumschaltung

Die Netzspannung wird über einen Hauptschalter über die Sicherungen F 7 und F 8 an den Transformator Tr 1 gelegt, der für verschiedene Betriebsspannungen umschaltbar ist. Sobald Trafo T 1 sekundärseitig Spannung erzeugt, zieht Relais K 9 an und legt die pulsierende Gleichspannung an die Federgelenkelektronik (über Kontakt K 91 und K 92).
Bei Ausfall der Netzspannung geht das Relais K 9 in Ruhestellung zurück, über die Ruhekontakte von Relais K 9 wird die Notstromversorgung an die Leuchte geschaltet. Die Notstromversorgung wird durch die Sicherungen F 9 und F 10 abgesichert.

Achtung!
Die Notversorgung (battery) wird über den Leistungsbrückengleichrichter V 1 geführt. Dies bewirkt einen Spannungsabfall von ca. 1,5 V D.C.. Durch diese Maßnahme ist die Leuchte bei Gleichspannungsanschluß verpolungssicher.

Ein/Aus-Schaltung der Leuchte

Über Relais K 3 wird die Operationsleuchte ein- und ausgeschaltet. Relais K 3 befindet sich auf der Hauptplatine der Federgelenkelektronik. Es ist ein bistabiles Relais, das sich nach Aktivierung in der jeweiligen Stellung selbst hält.

Automatische Reservelichtumschaltung

Beim fehlerfreien Zustand der Operationsleuchte ist Hauptlampe H 1 in Betrieb. Fällt die Hauptlampe H 1 aus, reagiert der Stromsensor L 8 und die Reservelampe H 2 wird von Relais K 4 eingeschaltet. Solange die Leuchte in Betrieb ist, bleibt die Reservelampe stromdurchflossen. Die Hauptlampe kann nur wieder über ein Aus- und Einschalten der Leuchte aktiviert werden.

Power supply and Emergency changeover

The supply voltage is connected across transformer Tr 1 via fuses F 7 and F 8 by means of a main switch; Tr 1 can be changed over to different operating voltages. As soon as transformer T 1 generates secondary voltage, relay K 9 picks up and contacts the pulsating direct voltage across the spring-balanced joint electronics (viacontacts K 91 and K 92).
In case of supply voltage failure, relay K 9 returns to neutral position, and the emergency power supply is connected to the light via the break contact of relay K 9. The emergency power supply is protected by fuses F 9 and F 10.

Attention!
The emergency power supply (battery) is conducted via bridge rectifier V 1. This results in a voltage drop of approx. 1,5 V D.C.. This ensures that the light is protected against reversed polarity when operating on D.C. voltage.

Switching the light on/off

The operating light is switched on and off via relay K 3. Relay K 3 is located on the main circuit board of the spring-balanced joint electronics. It is a bistable relay which remains in position by itself after activation.

Automatic activation of reserve lamp

When the operating light is in perfect operating order, main lamp H 1 is in operation. In case of failure of main lamp H 1, current sensor L 8 responds, and reserve lamp H 2 is switched on by relay K 4.
The reserve lamp remains energized the entire time the operating light is in operation. The main lamp can be reactivated only by switching the light off and on again

Achtung!
Ein gleichzeitiger Betrieb beider Lampen wird ausgeschlossen. Bei Umschaltung auf Reservelicht ist die elektronische Regelung komplett abgeschaltet! Eine Helligkeitsverstellung (hell-dunkel) ist nicht mehr möglich. Das Reservelicht wird über einen Vorwiderstand von der Betriebsspannung direkt versorgt. Stufe 1 der Balkenanzeige auf der Tastatur wird angezeigt. Gleichzeitig leuchtet das Symbol "Hauptlampe defekt" auf der Tastatur rot auf. Die Bauteile zum Auslösen der Reservelampenanzeige befinden sich auf der Deckenplatine, Teile Nr. 51878, IC 25 und V 10.

Attention!
Simultaneous operation of the lamps is not possible. When the reserve lamp is activated, the electronic control system is deactivated! Adjustment of light intensity (bright-dark) is no longer possible. The reserve lamp is fed directly from the operating voltage via a protective resistor. Stage 1 of the bar indicator on the control pad is shown. At the same time, the red "main lamp defect" symbol on the control pad is indicated. The components which trigger the reserve lamp indicator are located on the upper circuit board, part no. 51878, IC 25 and V 10.

STOP-Funktion der Lichtfeldnachführung:

Wir die Taste S 7 gedrückt, schaltet das bistabile Relais K 8. Dieses Relais unterbricht die Stromzuführung für die Platine 11 und 14, die beide im Leuchtenkörper montiert sind. Platine 11 und 14 sind für die Steuerung von Lichtfeldnachführung und Autobloc verantwortlich. Rückgesetzt wird das Relais K 8 wieder durch die Schalter S 5 bzw. S 6 (Ein/Aus). Alle weiteren Funktionen der Leuchte (wie Helligkeitsregelung, Verstellung des Lichtfelddurchmessers, Reservelampenanzeige) bleiben davon unberührt.

The light field guidance STOP function:

When key S 7 is pressed, the bistable relay K 8 ist connected. This relay interrupts the current supply for circuit board 11 and 14 are responsible for the control of light field guidance and the Autobloc function. Relay K 8 is returned to initial position by means of key S 5 or S 6 (on/off). All other functions of the light (such as intensity control, adjustment of the light field diameter, reserve lamp indicator ...) are not affected by the STOP function.

Balkenanzeige der Helligkeitsregulierung:

Der Sollwert der Lampenspannung wird von Widerstand R 2 des Motorpotentiometers M 5 auf der Grundplatine abgenommen. Diese Spannung wird zuerst einem Impedanzwandler und danach einem weiteren Operationsverstärker zugeführt, der für die Anpassung des Leuchtbandes sorgt. Diese beiden-Komponenten sind beide Bestandteile des IC 9. Die restlichen Operationsverstärker von IC 9 und IC 10 stellen in Verbindung mit den Widerständen R 78 - R 82 Schwellwertschalter dar, die für eine folgerichtige Ausleuchtung des Leuchtbandes sorgen.

Bar indicator for light intensity control:

The set value for lamp voltage is picked up by resistor R 2 of the motor potentiometer M 5 on the lower circuit board. This voltage is first fed to an impedance converter, and then to a further operational amplifier, which is responsible for aligning the luminos band. These two components belong both to IC 9. In combination with resistors R 78 - R 82, the remaining operational amplifiers belonging to IC 9 and IC 10 serve as threshold value switches which ensure consistent illumination of the luminous band. In this connection, trimmer resistor R 28 is responsible for the correct transmission range of the output voltage of the luminous band.

Der Trimmerwiderstand R 28 sorgt in diesem Zusammenhang für den richtigen Übertragungsbereich der Eingangsspannung des Leuchtbandes. Mit dem Trimmerwiderstand R 30 kann die untere Pegelschwelle des Leuchtbandes eingestellt werden. Trimmerwiderstand R 28 und R 30 befinden sich zusammen mit den entsprechenden Logikbausteinen IC9 und IC 10 auf der Deckenplatine, während die Sollwertspannung auf der Grundplatine erzeugt wird.

In this connection, trimmer resistor R 28 is responsible for the correct transmission range of the output voltage of the luminous band. The lower threshold level of the luminous band can be set with trimmer resistor R 30. Trimmer resistors R 28 and R 30 are located on the upper circuit board, together with the corresponding logical units IC 9 and IC 10; set voltage is generated on the lower circuit board.

Leuchtfeld "electronic" (Folientastatur):

Wird die Taste S 7 (Stop) gedrückt, zieht das bistabile Relais K 7 an. Der Kontakt K 7 wird geschlossen und legt eine Spannung von ca. 25 Volt an das Leuchtfeld. Die Anzeige "electronic" auf der Folientastatur leuchtet auf. Die Autoblocfunktion sowie die Lichtfeldnachführung sind dann nicht aktiviertbar. Rücksetzen läßt sich das Relais K 7 durch Betätigen der Ein-Taste (S1).

"Electronic" light field (Foil control panel):
Bistabile relay K 7 picks up when key S 7 (stop) is pressed. Contact K 7 is closed and supplies a voltage of 25 V to the light field. The "electronic" indicator on the control panel lights up. The Autobloc and light field guidance functions now cannot be activated. Relay K 7 can be returned to initial position by pressing the on or off switch.

Automatische Reservelichtumschaltung:
Im Falle eines Lampendefekts wird über IC 25 ein Signal an Transistor V 10 gegeben - es leuchtet das Symbol der "Hauptlampe defekt" (8) auf. Die weiteren Bauteile zur Ansteuerung dieser Elektronik befinden sich auf der Hauptplatine.

Automatic activation of reserve lamp:
In case of lamp failure, a signal is transmitted to transistor V 10 via IC 25; the "main lamp defect" (8) symbol then lights up. Further components necessary to employ this electronic assembly are located on the main circuit board.

Sollwerterzeugung für die Helligkeitseinstellung
Links - und Rechtslauf des Motorpotentiometers M 5

Set value generation for light intensity control
Counter-clockwise and clockwise rotation of motor potentiometer M 5

Die Spannung für den Sollwert der Helligkeit wird aus dem IC N 1 erzeugt. IC N 1 liefert eine konstante Spannung von ca. 12,8 V, die einem Trimmwiderstand R 1 zugeführt wird Dieser Trimmwiderstand R 1 befindet sich auf der Hauptplatine und bildet mit dem Widerstand R 2 einen Spannungsteiler. Er ermöglicht die Einstellung der Fenstermitte der möglichen Ausgangsspannungen. Durch Betätigen der Tasten S 1 bzw. S 2 werden IC 11 oder IC 12 aktiviert. IC 11 und IC 12 werden von IC N 1 mit einer konstanten Spannung von 12,8 V gespeist.

Voltage for the set value for light intensity is provided form the IC N 1. IC N 1 supplies a constant voltage of approx. 12,8 V, which is fed to trimmer resistor R 1. Trimmer resistor R 1 is located on the main circuit board and, together with resistor R 2, forms a voltage divider. Trimmer resistor R 1 allows adjustment of the window centre of the possible output voltages. By pressing key S 1 or S 2, IC 11 or IC 12 is activated. IC 11 and IC 12 are supplied with a constant voltage of 12,8 V by IC N 1. If IC 11 or IC 12 is activated,

Ist IC 11 bzw. IC 12 aktiviert, kommt es zum Links- bzw. Rechtslauf des Motorpotentiometers, welches die Sollwerspannung über den Widerstand R 2 einstellt. Die Sollwertspannung wird der Regelungsplatine für die Helligkeitseinstellung, Teile Nr. 50892 zugeführt.

the motor potentiometer rotates clockwise or counter-clockwise, which adjusts the set voltage via resistor R 2. The set voltage is fed to the control circuit board for light intensity control, part no. 50892.

Variable Bereichseingrenzung der Helligkeitseinstellung:

Variable range adjustment for light intensity control:

Die Bauteile IC 7, IC 8, V 4, V 5, K 2 und K 1 stellen die Elemente für die Bereichseingrenzung der Helligkeitseinstellung dar. Mit den Trimmwiderständen R 20 und R 23 wird die Bereichseingrenzung vorgenommen. Trimmwiderstand R 20 gibt den oberen Pegel, R 23 analog dazu den unteren Pegel vor. Wird die obere, durch R 20 eingestellte Spannung an IC 7 überschritten, schaltet der Ausgang des Komparators IC 7 auf LOW-Potential. Dies bewirkt, daß Transistor V 4 durchsteuert und Relais K 2 aktiviert. Mit den Kontakten von Relais K 2 wird der Taster S 2 (Vollicht) gesperrt, d. h. eine Zunahme der Helligkeit ist nicht mehr möglich. Mit dem Trimmwider- stand R 20 kann somit jede gewünschte Helligkeit durch Vorgabe des oberen Sollwerts eingestellt werden. Analog dazu erfolgt die Eingrenzung des minimalen Helligkeitswerts mit den Bauelementen R 23, IC 8, V 5 und K 1.

Components IC 7, IC 8, V 4, V 5, K 2, and K 1 are responsible for the range adjustment for light intensity control. Range adjustment is carried out by means of trimmer resistors R 20 and R 23. Trimmer resistor R 20 specifies the upper value. If the upper voltage set by R 20 at differential element IC 7 is exceeded, the output of differential element IC 7 switches to LOW potential. This causes transistor V 4 to be come conductive and relay K 2 to be activated. Key S 2 (full intensity) is locked by the contacts of relay K 2, i.e. light intensity cannot be increased. Thus, with trimmer resistor R 20, any light intensity desired can be set by specifiying the upper set value. In the same manner, the minimum intensity value is set by means of components R 23, IC 8, V 5 and K 1.

Steuerung der Fokus-Verstellung (bestückt auf Grundplatine):

Focus adjustment control (Printed on lower circuit board):

Die Fokus-Verstellung des Lichtfeldes übernehmen die Relais K 5 und K 6 in Verbindung mit einem Motor, der im Leuchtenkörper montiert ist. Relais K 5 und K 6 sind auf der Grundplatine, Teile Nr. 51878, montiert. Über die Tasten 3 und 4 wird dabei der Rechts- und Linkslauf des Motors zur Fokusverstellung gewählt.

Focus adjustment of the light field is carried out by relays K 5 and K 6 in combination with a motor installed in the lamp head. Relays K 5 and K 6 are located on the lower circuit board, part no. 51878. Counter-clockwise or clockwise rotation of the motor for focus adjustment is selected via keys 3 and 4.

Regelungsplatine für die Helligkeitseinstellung:

Light intensity conrol circuit board assembly:

An den Anschlüssen X 1 und X 2 wird eine Gleichspannung (23 - 30 V D.C.)

A direct voltage (23 - 30 V D.C.) is connected across connections X 1 and X 2

angelegt, die über die Tiefsetzschaltung (C 10, C 11, C 12, V 7, V 8, L 1, C 13, C 14, C 15) den Ausgangsklemmen X 3 und X 4 zugeführt wird. Mit den Klemmen X 3 und X 4 ist die Hauptlampe H 1 verbunden. Transistor V 7 regelt die Ausgangsspannung (Lampenspannung). IC N 1 erzeugt die System- spannung von 12,8 V. IC N 2 erzeugt die Systemspannung - 12,0 V; ICN 4 beinhaltet einen Istwertver- stärker, einen Regelverstärker und einen Teilverstärker des Pulsweitengenera- tors. Dieser baut sich aus den Baustei- nen U 2 und N 6 mit auf. Es werden in diesem Generator eine Dreieck- und Rechteckspannung erzeugt. Durch die Dreieckspannung wird die Grundfrequenz der Puls- weitenregelung konstant gehalten. IC N 5 generiert in Abhängigkeit von der Regeldifferenz (Ist-Soll) die Pulsweite des Ansteuersignals. Der Ausgang von IC N 5 wird über V 10 dem IC U 1 zugeführt und von dort dem Gateanschluß von V 7. V 7 wird also über eine Pulsweitenregelung angesteuert. Über T 1, V 2, V 3 - V 6 und IC N 3 wird eine galvanisch getrennte System- spannung von + 8 V für den Gate- ansteuerkreis erzeugt. An dem Meßsockel 1 und 2 stehen die wichtigsten Signale der Schaltung sowie die Systemspannungen für einen Funktionstest zur Verfügung; Meßsockel 2 für den Gatekreis (galvanisch getrennt), Meßsockel 1 für die restlichen Signale.

Lichtfeldnachführung und Autoblocsystem (Mittelglasbaugruppe):

Je nach Ausführung enthält die Mittelglasbaugruppe eine Lichtfeldnachführung mit Autobloc- system oder keine Funktionseinheit. Die Sensoren der Lichtfeldnach- führung befinden sich im zentralen Handgriff. Die Sensoren sind für die Richtungserkennung zuständig und senden ein infrarotes Lichtsignal aus. Die Lichtsensoren sind mit einem Polarisationsfilter ausgerüstet, d. h. sie reagieren nur auf Reflektion vom Tripelprisma. Andere reflektierende Flächen werden ignoriert.

and fed to output binders X 3 and X 4 via low setting circuits (C 10, C 11, C 12, V 7, V 8, L 1, C 13, C 14, C 15). Main lamp H 1 is connected to binders X 3 and X 4. Transistor V 7 controls the output voltage (lamp voltage). IC N 1 generates a system voltage of 12,8 V. IC N 2 generates a system voltage of 12,0 V; IC N 4 contains an actual value amplifier, a servo amplifier, and a partical amplifier of the pulse width generator. This is formed by components U 2 and N 6. Delta and square-wave voltage is generated in this generator. The basic frequency of the pulse-width control is held constant by means of the delta voltage. IC N 5 generates the pulse-width control is held constant by means of the delta voltage. IC N 5 generates the pulse-width of the trigger signal independently of control deviation (actual/set value). The output of IC N 5 is fed to IC U 1 via V 10, and from there to the gate connection of V 7. V 7 is thus triggered by means of T 1, V 2, V 3 - V 6, and IC N 3 for the gate control circuit. The most important circuit signals and the system voltages for a function test are available at the sockets 1 and 2 for function testing; test socket 2 is assigned to the gate circuit (electrically isolated), and test socket 1 is assigned to the remaining signals.

Light Field Guidance and Autobloc System (Central lens assembly):

Depending on the light model, the central lens assembly houses the light field guidance and the Autobloc systems, or the Autobloc system only, or does not contain a functional unit. The sensors for light field guidance are located in the central hand grip. The sensors are responsible for responsible of direction and emit an infrared light signal. The light sensors are equipped with a polarization filter, i.e. they respond to reflection from the triple prism only. Other reflecting surfaces are ignored.

Im Schaft des zentralen Handgriffs befindet sich die Platine Nr. 13, die für das Lösen der Magnetbremsen zuständig ist. Diese Schaltung ist für die Ausführung mit bzw. ohne Lichtfeldnachführung gleich. Sie beinhaltet einen Oszillator, der gleichzeitig als Schwellwertschalter fungiert. Wird bei Berühren des Handgriffs der Oszillator bedämpft, schaltet IC 16. Der Oszillator schwingt dabei auf einer Frequenz von ca. 600 kHz. Wird der Handgriff berührt, sinkt die Spannung von ca. 5,5 Vss unter einen bestimmten Schwellwert.

Als Folge davon gibt IC 16 ein Signal an Transistor V 37 (Platine 11, Magnetbremsenentriegelung in Leuchtenkörper), welches ein Lösen der Magnetbremsen bewirkt, wenn der Handgriff komplett umfaßt wird. Mit dem Trimmerkondensator C 24 auf Platine 13 kann die Empfindlichkeit der Autoblocauslösung eingestellt werden.

Achtung!
Durch HF-Einstrahlung ist eine Magnetbremsenentriegelung nichtmöglich, dieser Effekt ist normal und auch erwünscht. Ein "Weglaufen" der Leuchte unter HF-Einfluß ist dadurch ausgeschlossen.

Magnetbremsenentriegelung (Leuchtenkörper):

Auf Platine 11 sind neben einem Oszillator für die Magnetbremsenentriegelung durch das Relingrohr noch die Relais zum Schalten der Magnetbremsen enthalten. In IC 15 neben dem Oszillator, der auf einer Frequenz von ca. 600 kHz schwingt ebenfalls ein Schwellwertschalter integriert. Die Oszillatorschaltung ist schaltungs- mäßig gleich aufgebaut wie bei der Platine 13, im zentralen Handgriff. Mit dem Trimmkondensator C 22 kann die Empfindlichkeit der Autoblocaus- lösung eingestellt werden. Die Empfindlichkeit sollte so gewählt sein, daß erst bei ganz umschlossenen Relingrohr durch die Hand eine Auslösung erfolgt.

Circuit board no. 13 is located in the shaft of the central hand grip and is responsible for the release function of the magnetic brakes. The same circuit is used for the light models with and without light field guidance. It is equipped with an oscillator which also functions as a threshold value switch. If the oscillator is damped when the hand grip is touched, IC 16 connects. The oscillator then operates at a frequency of approx. 600 kHz. When the hand grip is touched, the voltage drops from approx. 5,5 Vss to below a specified threshold value.

Consequently, IC 16 transmits a signal to transistor V 37 (circuit board 11, magnet brake release in the light head), which results in the release of the magnetic brakes are released only when the hand grip is completely encompassed.With means of trimming capacitor C 24 the sensititity of the Autobloc can be adjusted.

Attention!
High frequency irradiation blocks the release function of the magnetic brakes; this is normal and desirable. The light is thus prevented from "shifting" due to HF influence.

Magnetic brake release (light head):

In addition to an oscillator for releasing the magnetic brakes by means of the railing tube, circuit board 11 contains the relay for triggering the magnetic brakes.

A threshold value switch is integrated in IC 15, in addition to the oscillator which oscillates at a frequency of approx. 600 kHz. The oscillator circuit has the same configuration as circuit board 13 in the central hand grip. The sensitivity of the magnetic brake release function can be adjusted by means of trimmer capacitor C 22. Sensitivity should be set such that the brakes are released only when an assistant´s hand grips completely around the railing tube.

Wird das Relingrohr berührt, bricht die Schwingung mit einer Spannung von ca. 5,5 Vss auf einen kleineren Wert zusammen, was eine Auslösung des Autoblocs bewirkt.

Die Elektronik der Platine 11 und der Platine13 wird von einem gemeinsamen Spannungsregler vorsorgt (IC 28). Dieser Spannungsregler sorgt dafür, daß an den entsprechenden Bauelementen keine Überspannung anliegt. Der Transistor V 36 mit dem Relais K 10 schaltet bei entsprechendem Signal des Schwellwertschalters IC 25 durch und legt über den Arbeitskontakt K 10 eine Spannung von ca. 25 Volt an die Magnetbremsen, welche dadurch gelöst werden.

Motorsteuerungslogik Leuchtenkörper
Zur Ansteuerung der Motoren für Leuchtenkörperführung:

Platine 14 (Motorsteuerungslogik) enthält 3 Spannungsregler. IC 17 mit 12 V Spannung versorgt IC 18 - IC 20, die für die Ansteuerungslogik der Motoren verantwortlich sind. Die logischen Pegel dieser ICs werden über Optokoppler OK 6 - OK 9 von der Lichtsensorik geliefert. Die beiden anderen Spannungsregler IC 25 bzw. IC 27 liefern die Betriebsspannung für IC 21 und IC 22 bzw. IC 23 und IC 24.

IC 21 - IC 24 liefern die Ansteuerspannung für die Gleichstrommotoren. Mit diesen ICs ist gleichzeitig auch eine Drehrichtungsumkehr möglich, sofern über die Logik der Bausteine IC 18 - IC 20 ein entsprechend kodiertes Signal kommt. Über die Spannungsregler IC 26 und IC 27 kann die Geschwindigkeit der Motoren M 2 und M 3 eingestellt werden. Die Motoren M 2 und M 3 sitzen in den Drehgelenken und sind für die Bahnsteuerung des Leuchtenkörpers in X- und Y-Richtung verantwortlich.

If the railing tube is grasped, the oscillation is reduced with an voltage of approx. 5,5 Vss to a lower value, which causes the brakes of the Autobloc System to release.

The electronics on circuit board 11 and 13 are supplied from the same voltage regulator (IC 28). This voltage regulator protects the corresponding components from overvoltage. Transistor V 36 with relay K 10 becomes conductive at the corresponding signal form threshold value switch IC 25, and connects a voltage of approx. 25 V to the magnetic brakes via operating contact K 10; this releases the magnetic brakes.

Motor logic control (light head)
For motor control of light head guidance system:

Circuit board 14 (motor logic control) contains 3 voltage regulators. IC 17 with a voltage of 12 V supplies IC 18 - IC 20, which are responsible for the motor logic control. The logic value of these IC´s are provided by the light sensor system via optoelectronic couplers OK 6 - OK 9. The other two voltage regulators, IC 25 or IC 27, supply the operating voltage for IC 21 and IC 22, or IC 23 and 24.

IC 21 - IC 24 supply the drive voltage for the D.C. motors. With these IC´s, the direction of rotation can also be reversed if a correspondingly encoded signal is given via modules IC 18 - IC 20.
The speed of motors M 2 and M 3 can be set via voltage regulators IC 26 and IC 27. Motors M 2 and M 3 are located in the revolving joints and are responsible for continuous-path control of the light head in directions X and Y.

Ersatzteilliste
Spare Part List

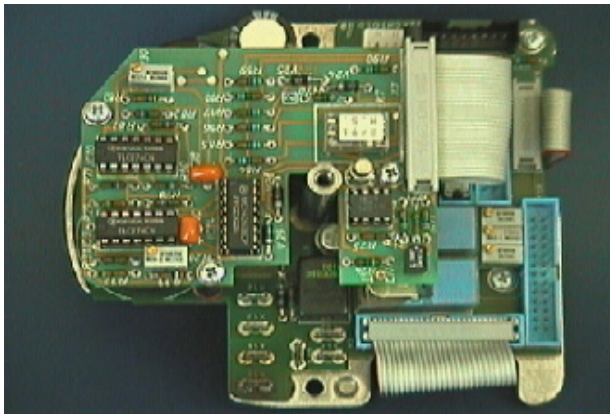
Beschreibung description	Teile Nr. part no.	Abbildung auf Seite description on page
Äußere Steuerelektronik outer steering electronic	51152	17
Lichtregelungsplatine light intensity regulation board	50892	17
Tastaturplatine key board	47044	18
Tastaturfolie key board foil	37818	18
Fassungshalter socket holder	59879	18
Halogenlampenreflektor reflector for halogen bulb	50105	19
Trafo Transformer	CB 502-45	19
Trafo Transformer	CB 505-45	19
Abdichtgummi sealing rubber	46583	19
Befestigungsschraube für Leuchtenhaube screw for fixation of light head cover	37763	19
Bremsschraube friction screw	38827	19
Kardangelenk cardanic joint	39664	20
Fokus- und Filtersystem, komplett, 3600 K, ThermoSorb focus and filter system assembly, 3600 K, ThermoSorb	41985	20
Fokus- und Filtersystem, komplett, 4500 K focus and filter system assembly, 4500 K	49675	20
Kontermutter counter nut	38596	20
Führungsstift guiding screw	38729	20
Filterglasgruppe, 3600 K, ThermoSorb filter glass assembly, 3600 K, ThermoSorb	48873	20
Filterglasgruppe, 4500 K filter glass assembly, 4500 K	39688	20
Focusmechanismus focusmeachanism	39687	20
Rutschkupplung sliding clutch	40759	20

Beschreibung description	Teile Nr. part no.	Abbildung auf Seite description on page
Focusmotor focusmotor	50098	21
Leuchtenhaube light head cover	39453	21
D.C. Motor D.C. Motor	39611	21
Bremsschraube friction screw	38821	21/22
Relingrohr rail	39460	21
Relinghalter rail holder	39483	21
Abschlußdeckel endcover	40023	21
Abdeckhaube cover	39638	21
Befestigungsschraube screw for fixation	*37071*	21
Tastaturaufnahme key board frame	39339	21
Schleifringkörper sliding contact rings on central column	38837	21
Stoßschutz bumper	38819	22
Bremssegment friction segment	39636	22
Kontaktblock contact block	39693	22
Kontaktblock contact block	39694	23
Autobloc-Magnetbremsen Auslösungsplatine Autobloc-magnetic brake release board	50379	23
Motorsteuerungslogik motor control logic	39221	24
Filterglasscheibe, 4500 K filter glass disc, 4500 K	39496	24
Filterglasscheibe, 3600 K, ThermoSorb filter glass disc, 3600 K, ThermoSorb	39497	24
Unterglas der Mittelglasgruppe, Standard, 4500 K Lower glas of middleglas assy, standard, 4500 K	39495	24
Unterglas der Mittelglasgruppe, Standard, 3600 K+ ThermoSorb Lower glas of middleglas assy, standard, 3600 K + ThermoSorb	51166	24
Mittelglasbaugruppe, Standard, ThermoSorb central glass assembly, standard, ThermoSorb	43053	25
Mittelglasbaugruppe, Standard, 3600 K central glass assembly, standard, 3600 K	54410	25

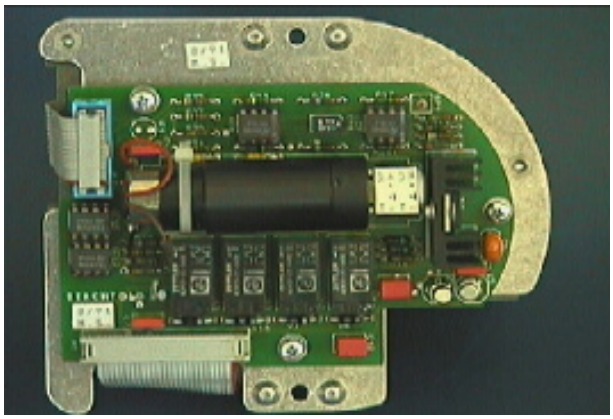
Beschreibung description	Teile Nr. part no.	Abbildung auf Seite description on page
Mittelglasbaugruppe, Standard, 4500 K central glass assembly, standard, 4500 K	39698	25
Filterglasscheibe, 4500 K filter glass disc, 4500 K	39496	25
Filterglasscheibe, 3600 K, ThermoSorb filter glass disc, 3600 K, ThermoSorb	39497	25
Unterglas der Mittelglasgruppe, Autobloc, 4500 K Lower glas of middleglas assy, Autobloc, 4500 K	39495	25
Unterglas der Mittelglasgruppe, Autobloc, 3600 K+ ThermoSorb Lower glas of middleglas assy, Autobloc, 3600 K + ThermoSorb	51166	25
Mittelglasbaugruppe, Autobloc, 4500 K central glass assembly, Autobloc, 4500 K	39697	26
Mittelglasbaugruppe, ThermoSorb central glass assembly, ThermoSorb	43052	26
Mittelglasbaugruppe, Autobloc, 3600 K central glass assembly, Autobloc, 3600 K	54409	26
Platine für Autoblocauslösung board for Autobloc release	39219	26
Filterglasscheibe, 4500 K filter glass disc, 4500 K	39496	26
Filterglasscheibe, 3600 K, ThermoSorb filter glass disc, 3600 K, ThermoSorb	39497	26
Unterglas der Mittelglasgruppe, LFN, 4500 K Lower glas of middleglas assy,LFN, 4500 K	39419	26
Unterglas der Mittelglasgruppe, LFN, 3600 K+ ThermoSorb Lower glas of middleglas assy, LFN, 3600 K + ThermoSorb	51167	26
Mittelglasbaugruppe für LFN, 4500 K central glass assembly for LFN, 4500 K	47688	27
Mittelglasbaugruppe, LFN, ThermoSorb central glass assembly, light field guidance, ThermoSorb	54408	27
Mittelglasbaugruppe für LFN, 3600 K central glass assembly for LFN, 3600 K	43051	27
Platine für Autoblocauslösung und LFN board for Autobloc release and LFN	47717	27
Silikonprofilhalter silicon profil holder	38702	24 – 27
Magnetbremse für Fahrbahn magnetic breake for suspension	42145	28
Magnetbremse für Federgelenk magnetic breake for spring joint	49673	28
Magnetbremse für LFN magnetic breake for light field guidance	40562	29
Magnetbremse für Autobloc magnetic breake for Autobloc	39478	29
Diagnosestecker diagnostic board	63593	31

Bildliche Ersatzteildarstellung C 952

Graphic spare part description C 952

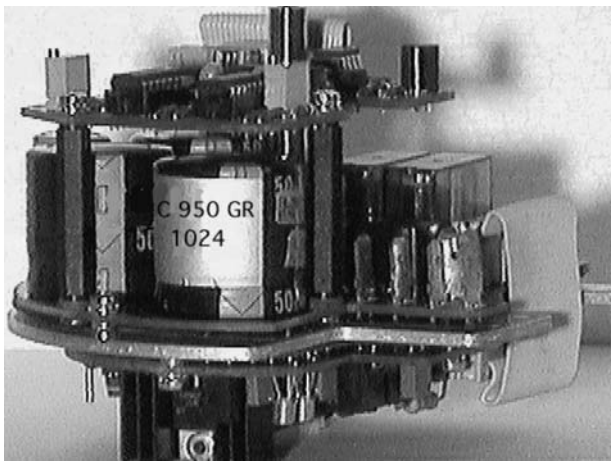


Steuerelektronik für o.g. Serie, mit allen Platinen bestückt,
Teile Nr. 51152
steering electronic for a.m. series, equipped with all p.c. boards,
part no. 51152



Unterseite von Steuerelektronik, Teile Nr. 51152

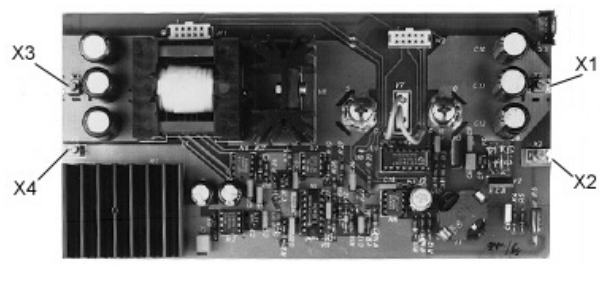
back of steering electronic, part no. 51152



Seitenansicht von Steuerelektronik, Teile Nr. 51152
side view of steering electronic, part no. 51152

Achtung!
OP-Leuchten mit oben angegebener Seriennummer können nur mit Elektroniken mit der Aufschrift **C952 GR** (siehe Bild) betrieben werden.

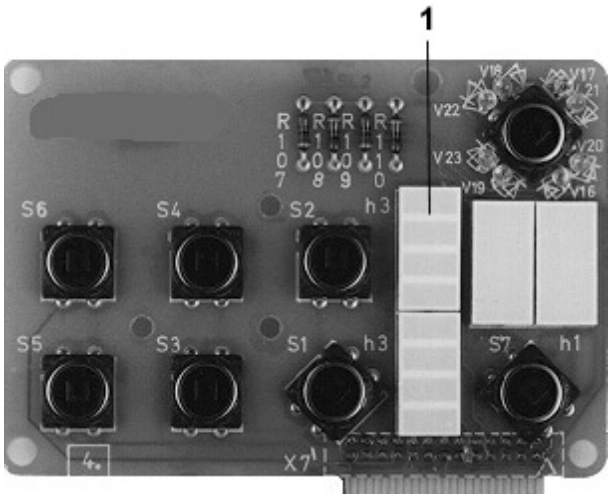
Attention!
OR-lights with above mentioned serial number with the label **C952 GR** (see photo) can be taken into operation with this electronic only



Lichtregelungsplatine im Lampenkörper, Teile Nr. 50892

light intensity regulation board (location: in lamp body), part no. 50892

X1 – X2	Eingang
X1 – X2	input
X3 – X4	Ausgang zur Hauptlampe
X3 – X4	autput tomain lamp



Tastaturplatine für C950G + GR mit Flachbandkabel und Stecker, Teile Nr. 47044

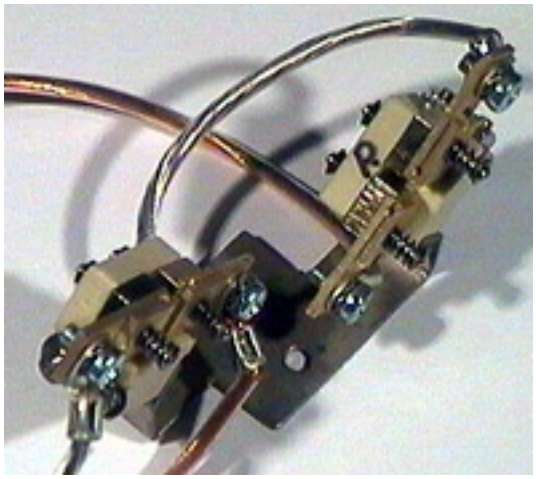
key board for C950G + GR with flat cable and connector, part no. 47044

1 gelber Bargraph

1 yello bargraph

Tastaturfolie, selbstklebend, Teile Nr. 37818

key board foil, self adhensive, part no. 37818

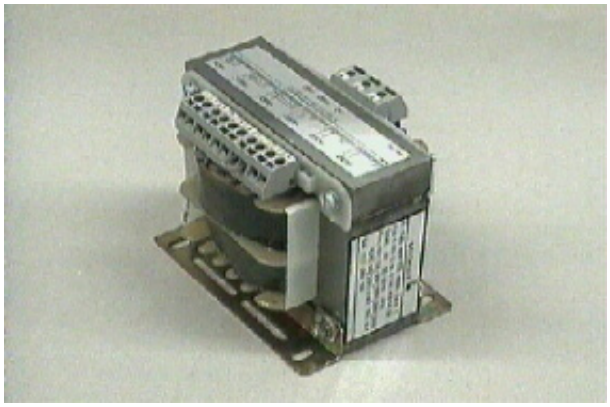


Halogenlampenhalter, montiert auf Haltewinkel, mit Silikonverbindungskabel, Teile Nr. 59879

halogen bulb holder, mounted on fixation, with silicon insulated cable connections, part no. 59879

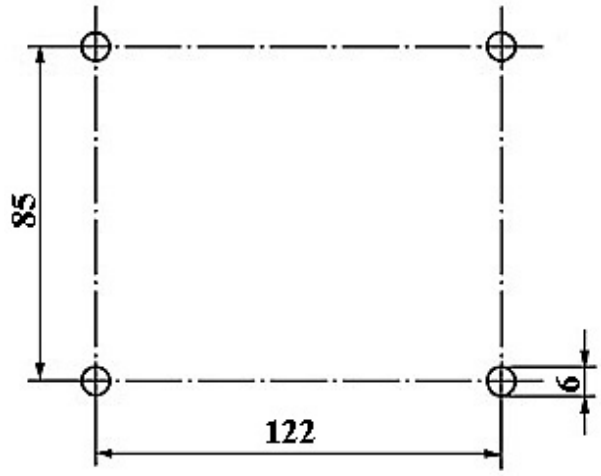
Halogenlampenreflektor, bestückt mit Fassungshaltern, Kabelverbindungen, Teile Nr. 51105

Reflector for halogen bulb, equipped with bulbholders, cables and connectors, part no. 51105



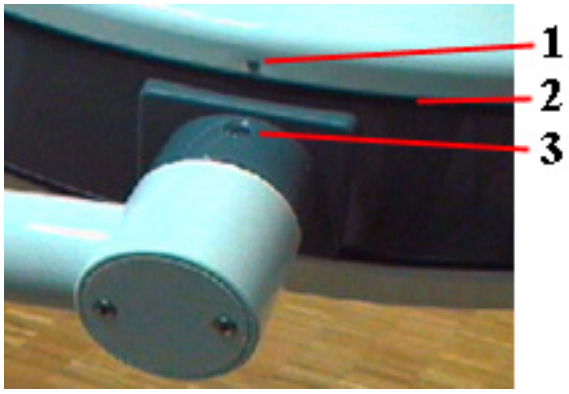
Trafo 110-120 / 220-240 Volt, 450 VA für Montage am Flanschrohr, Artikel Nr. CB 502-45
Trafo 110-120 / 220-240 Volt, 450 VA für Montage separat im Schaltschrank, Artikel Nr. CB 505-45

Transformer 110-120 / 220-240 Volt, 450 VA for mounting to a flange tube, Article Nr. CB 502-45
Transformer 110-120 / 220-240 Volt, 450 VA for mounting separately in a wall box, Article Nr. CB 503-13



Bohrbild

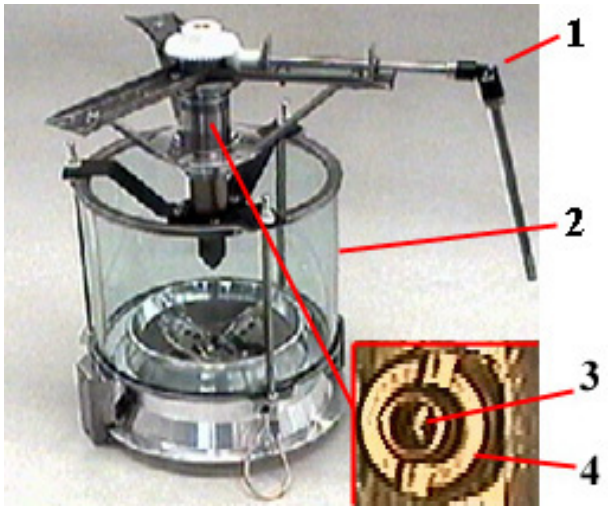
drilling measurements



1. Befestigungsschraube für Leuchtenhaube, Teile Nr. 37763
1. Screw for fixation of light head cover, part no. 37763

2. Abdichtgummi, Teile Nr. 46583
2. Sealing, part no. 46583

3. Bremsschraube 260mm Länge, Teile Nr. 38827
3. Friction screw 260mm lenght, part no. 38827



1. Kardangelenk, Teile Nr. 39664
1. Cardanic joint, part no. 39664

2. Fokus- und Filtersystem, 3600 Kelvin + ThermoSorb, komplett montiert, Teile Nr. 41985
2. Fokus- und Filtersystem, 4500 Kelvin, komplett montiert, Teile Nr. 49675
2. Focus and filter system assembly, 3600 Kelvin + ThermoSorb, part no. 41985
2. Focus and filter system assembly, 4500 Kelvin, part no. 49675

3. Führungsstift,Teile Nr. 38729
3. Guiding screw, part no. 38729

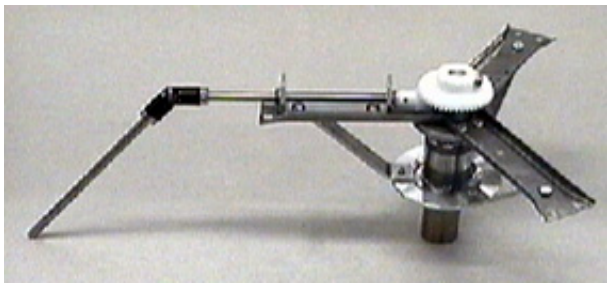
4. Kontermutter für Führungsstift, Teile Nr. 38596
4. Counter nut for guiding screw, part no. 38596

Filterglasgruppe, 3600 Kelvin + ThermoSorb, Teile Nr. 48873

Filterglasgruppe, 4500 Kelvin, Teile Nr. 39688

filter glass assembly, 3600 Kelvin + ThermoSorb, part no. 48873

filter glass assembly, 4500 Kelvin, part no. 39688

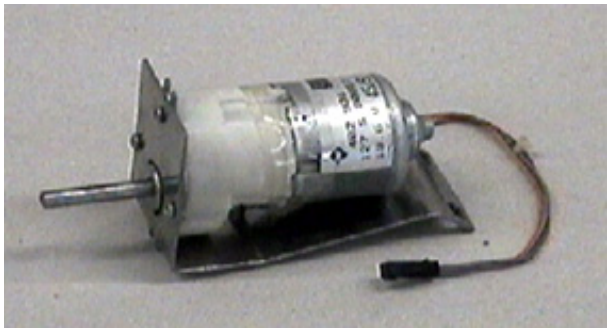


Focusmechanismus, Teile Nr. 39687

focusmechanism, part no. 39687

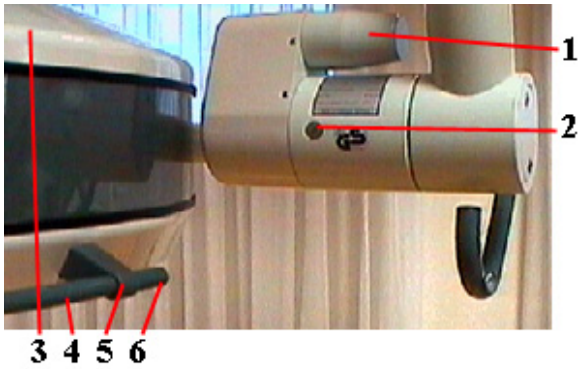
Rutschkupplung, Teile Nr. 40759

sliding clutch, part no. 40759



Focusmotor, Teile Nr. 50098

focusmotor, part no. 50098



1. D.C. Motor, Teile Nr. 39611
1. D.C. Motor, part no. 39611

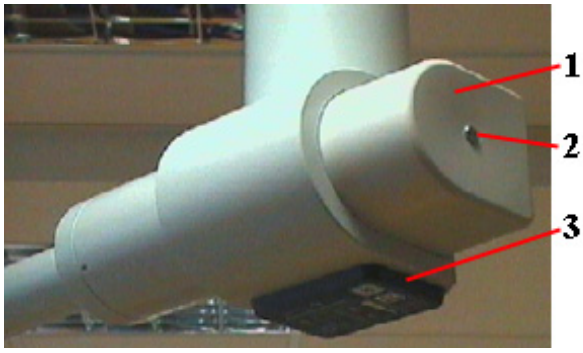
2. Bremsschraube 340mm Länge, Teile Nr. 38821
2. Friction screw 340mm lenght, part no. 38821

3. Leuchtenhaube, RAL 7035, Teile Nr. 39453
3. Light head cover, RAL 7035, part no. 39453

4. Relingrohr, Teile Nr. 39460
4. Rail, part no. 39460

5. Relinghalter, Teile Nr. 39483
5. Rail holder, part no. 39483

6. Abschlußdeckel, Teile Nr. 40023
6. Endcover, part no. 40023



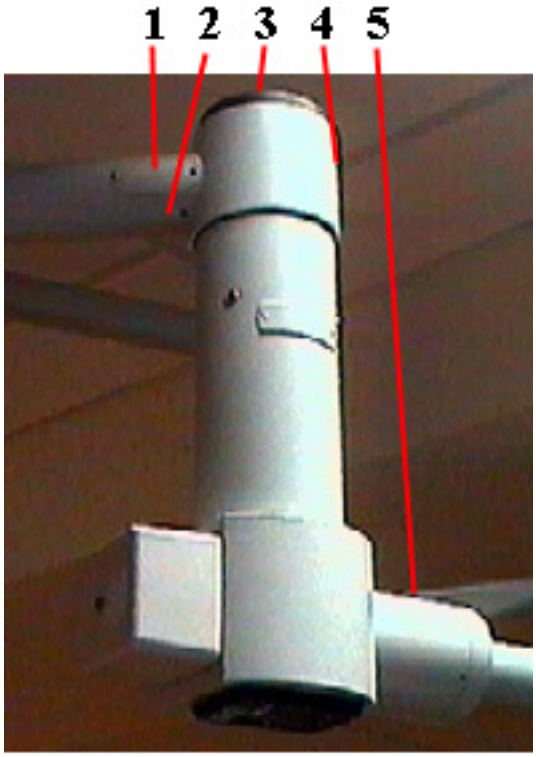
1. Abdeckhaube, Teile Nr. 39638
1. Cover, part no. 39638

2. Befestigungsschraube, Teile Nr. 37071
2. Screw for fixation, part no. 37701

3. Tastaturaufnahme, Teile Nr. 39339
3. Key board frame, part no. 39339

Schleifringkörper auf Zentrallagerwelle, Teile Nr. 38837

sliding contact rings on central column, part no. 38837



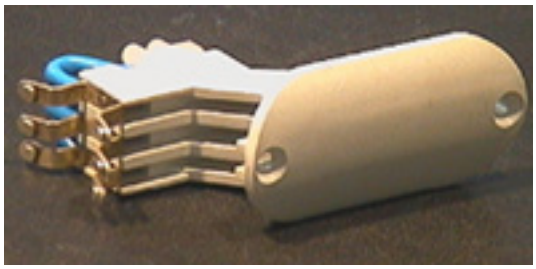
1 Kontaktblock für Schleifringe von Zentrallagerwelle zu Horizontalaufhängungsarm und Federgelenk, Teile Nr. 39693
1. Contact block for sliding contacts at central column to horizontal suspension arm and to spring balanced joint, part no. 39693

2. Kontaktblock für Spannungsversorgung der zwei Autobloc-Bremsen im horizontalen Arm, Teile Nr. 39694
2. Contact block for voltage supply of the Autobloc-brakes in the two horizontal suspension arm, part no. 39694

3. Stoßschutz, Teile Nr. 38819
3. Bumper, part no. 38819

4. Bremsschraube,Teile Nr. 38821
4. Friction screw, part no. 38821

5. Bremssegment, Teile Nr. 39636
5. Friction segment, part no. 39636

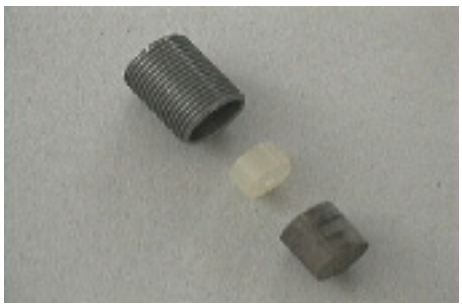


Kontaktblock für Schleifringe von Zentrallagerwelle zu Horizontalaufhängungsarm und Federgelenk, Teile Nr. 39693

contact block for sliding contacts at central column to horizontal suspension arm and to spring balanced joint, part no. 39693

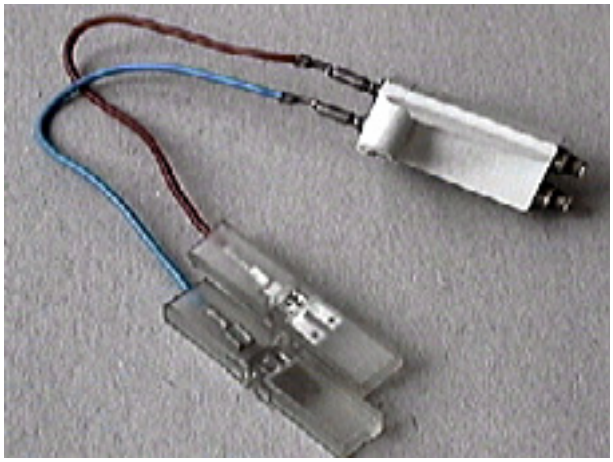
Bremsschraube,Teile Nr. 38821

friction screw, part no. 38821



Bremssegment, Teile Nr. 39636

friction segment, part no. 39636

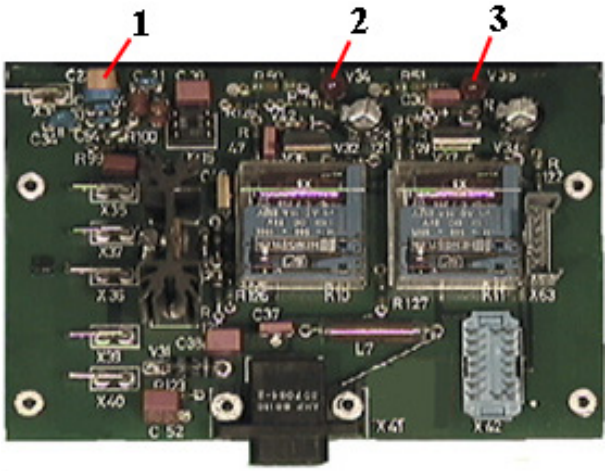


Kontaktblock für Spannungsversorgung der zwei Autobloc-Bremsen im horizontalen Arm, Teile Nr. 39694

contact block for voltage supply of the Autobloc-brakes in the two horizontal suspension arm, part no. 39694

Bildliche Ersatzteildarstellung – für alle Autobloc C952 Leuchten
Graphic spare part description – valid for all Autobloc OR-lights C952

AB = Autobloc



Autobloc – Magnetbremsenentriegelungsplatine Teile Nr. 50379
Autobloc – magnetic brake release p.c.b., part no. 50379

1. C22 Trimmkondensator zur Einstellung der Auslöseempfindlichkeit des Autobloc – Systems an der OPL-Reling.
1. C22 trimming capacitor for setting the sensitivity of the Autobloc trigger release from the OR-light rail.

2. V34 LED, leuchtet bei Auslösung des Autobloc von der Reling
2. V34 LED, indicates by release of the Autobloc from the rail

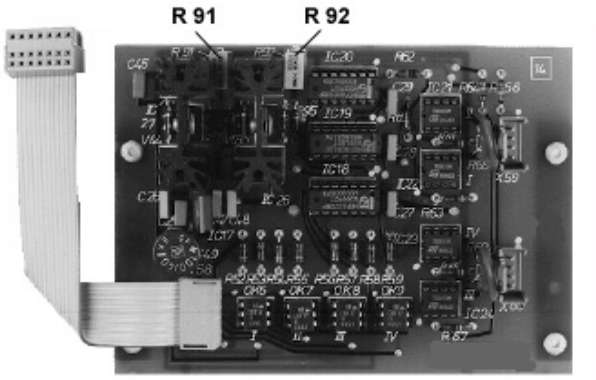
3. V35 LED, leuchtet bei Auslösung des Autobloc vom Handgriff
3. V35 LED, indicates by release of the Autobloc from the handle

Bildliche Ersatzteildarstellung – für alle C952 LFN Leuchten

Graphic spare part description – valid for all LFN OR-lights C952

LFN=Lichtfeldnachführung

LFN=light field guidance



Motorsteuerungslogik, Teile Nr. 39221

motor control logic, part no. 39221

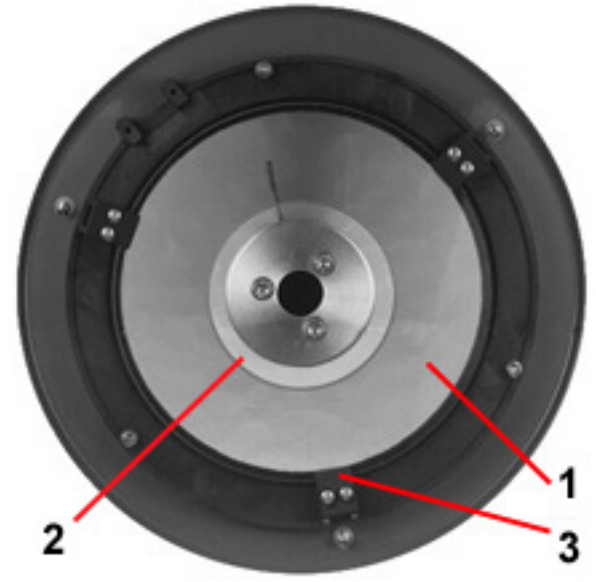
R 91, R 92 Geschwindigkeitseinstellung LFN-Motoren, Einstellungswert 12 V DC
R 91, R 92 speed adjustment of LFN-motors, adjustment value 12 V DC

Bildliche Ersatzteildarstellung

Graphic spare part description

Standard – Ausführung

standard – version



1 Filterglasscheibe, 4500 K, Art. Nr. 39496
1 Filterglasscheibe, 3600 K + ThermoSorb, Art. Nr. 39497

1 filter glass disc, 4500 K, Art. Nr. 39496
1 filter glass disc, 3600 K + ThermoSorb, part no. 39497

2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 4500 K, Art. Nr. 39495
2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 3600 K+ ThermoSorb, Art. Nr. 51166

2 Lower glass of middleglas assy, 4500 K, part no.39495
2 Lower glass of middleglas assy, 3600 K + ThermoSorb, part no. 51166

3 Silikonprofilhalter für Filterglasscheibe, Teile Nr. 38702
3 silicon profil holder for filter glass disc, part no. 38702

Mittelglasbaugruppe für Standard OPL,
4500 K, komplett, Teile Nr. 39698

Mittelglasbaugruppe für Standard OPL,
ThermoSorb, komplett, Teile Nr. 43053

Mittelglasbaugruppe für Standard OPL,
3600 K, komplett, Teile Nr. 54410

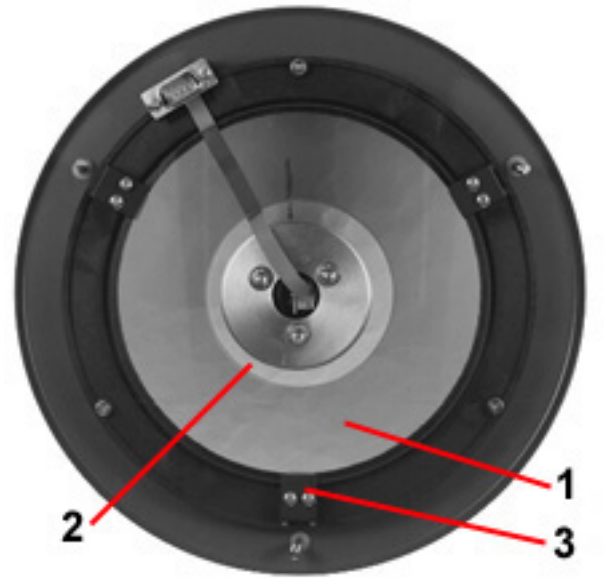
central glass assembly for standard OR-lights,
4500 K, compl., part no. 39698

central glass assembly for standard OR-lights,
ThermoSorb, compl. Part no. 43053

central glass assembly for standard OR-lights,
3600 K, compl., part no.54410

Bildliche Ersatzteildarstellung
Graphic spare part description

Autobloc – Ausführung
Autobloc – version



1. Filterglasscheibe, 4500 K, Art. Nr. 39496
1. Filterglasscheibe, 3600 K + ThermoSorb, Art. Nr. 39497

1. Filter glass disc, 4500 K, Art. Nr. 39496
1. Filter glass disc, 3600 K + ThermoSorb, part no. 39497

2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 4500 K, Art. Nr. 39495
2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 3600 K + ThermoSorb,
Art. Nr.51166

2 Lower glass of middleglas assy, 4500 K, part no. 39495
2 Lower glass of middleglas assy, 3600 K+ ThermoSorb,
part no. 51166

3 Silikonprofilhalter für Filterglasscheibe, Teile Nr. 38702
3 silicon profil holder for filter glass disc, part no. 38702

Mittelglasbaugruppe für AB OPL,
4500 K, komplett, Teile Nr. 39697

Mittelglasbaugruppe für AB OPL,
ThermoSorb, komplett, Teile Nr. 43052

Mittelglasbaugruppe für AB OPL,
3600 K, komplett, Teile Nr. 54409

central glass assembly for AB OR-lights,
4500 K, compl., part no. 39697

central glass assembly for AB OR-lights,
ThermoSorb, compl. Part no. 43052

central glass assembly for AB OR-lights,
3600 K, compl., part no. 54409

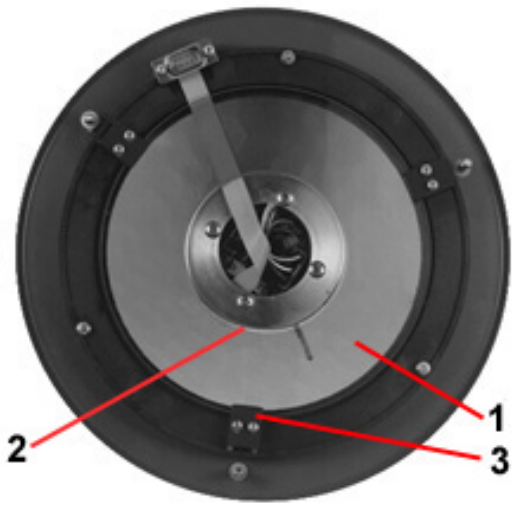
Platine für Autoblocauslösung im Handgriff, Teile Nr. 39219
p.c.b for Autobloc release in the handle, part no. 39219

1. C24 Trimmkondensator zu Einstellung der Auslöseempfindlichkeit des Autobloc-Systemes am Handgriff

1. C24 trimming capacitor for setting the sensivity of the Autobloc trigger release from from the handle

Bildliche Ersatzteildarstellung
Graphic spare part description

Lichtfeldnachführung – Ausführung
Light field guidance – version



1 Filterglasscheibe, 4500 K, Art. Nr. 39496
1 Filterglasscheibe, 3600 K + ThermoSorb, Art. Nr. 39497

1 filter glass disc, 4500 K, Art. Nr. 39496
1 filter glass disc, 3600 K + ThermoSorb, part no. 39497

2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 4500 K, Art. Nr. 39419
2 Unterglas der Mittelglasgruppe, 3600 K+ ThermoSorb ,
Art. Nr. 51167

2 Lower glass of middleglas assy, 4500 K, part no. 39419
2 Lower glass of middleglas assy, 3600 K+ ThermoSorb,
part no. 51167

3 Silikonprofilhalter für Filterglasscheibe, Teile Nr. 38702
3 silicon profil holder for filter glass disc, part no. 38702

Mittelglasbaugruppe für LFN OPL,
4500 K, komplett, Teile Nr. 47688

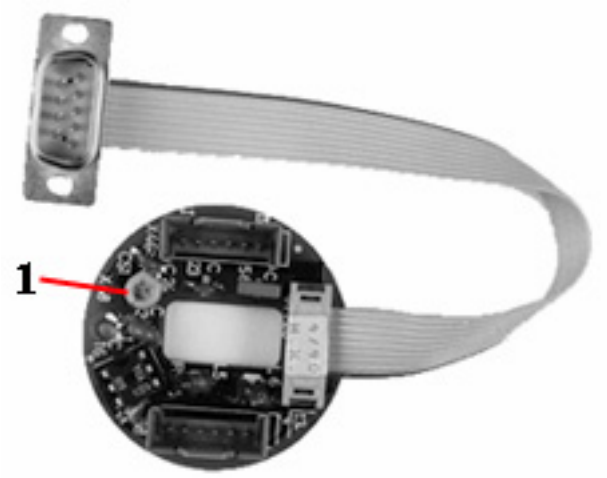
Mittelglasbaugruppe für LFN OPL,
ThermoSorb, komplett, Teile Nr. 54408

Mittelglasbaugruppe für LFN OPL,
3600 K, komplett, Teile Nr. 43051

central glass assembly for LFN OR-lights,
4500 K, compl., part no. 47688

central glass assembly for LFN OR-lights,
ThermoSorb, compl. Part no. 54408

central glass assembly for LFN OR-lights,
3600 K, compl., part no. 43051



Platine für Autoblocauslösung u. Lichtfeldnachführung im Handgriff, Teile Nr. 47717
p.c.b for Autobloc release and light field guidance in the handle, part no. 47717

1. C24 Trimmkondensator zu Einstellung der Auslöseempfindlichkeit des Autobloc-Systemes am Handgriff

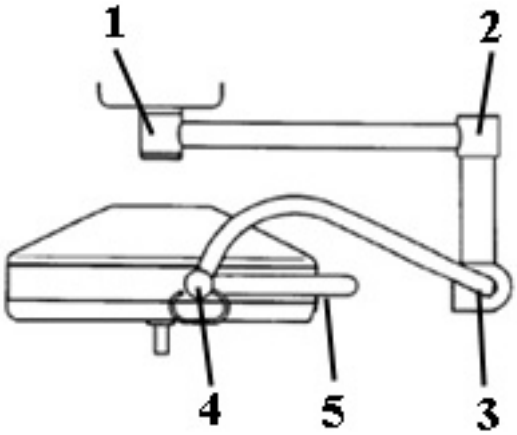
1. C24 trimming capacitor for setting the sensivity of the Autobloc trigger release from from the handle

Bildliche Ersatzteildarstellung – gültig für alle AB und LFN Leuchten

Graphic spare part description – valid for all AB and LFN lights

AB=Autobloc

LFN=light field guidance

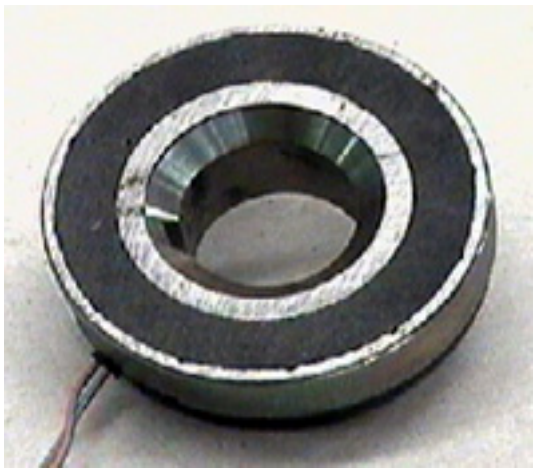


Positionen d. Magnetbremsen:

position of the magnetic brakes:

Magnetbremse, Teile Nr. 42145, Position 1 und 2

magnetic break, part no. 42145, position 1 and 2



Magnetbremse, Teile Nr. 49673, Position 3

magnetic break, part no. 49673, position 3

Magnetbremse für LFN Leuchtenkörper, Teile Nr. 40562, Position 4 und 5

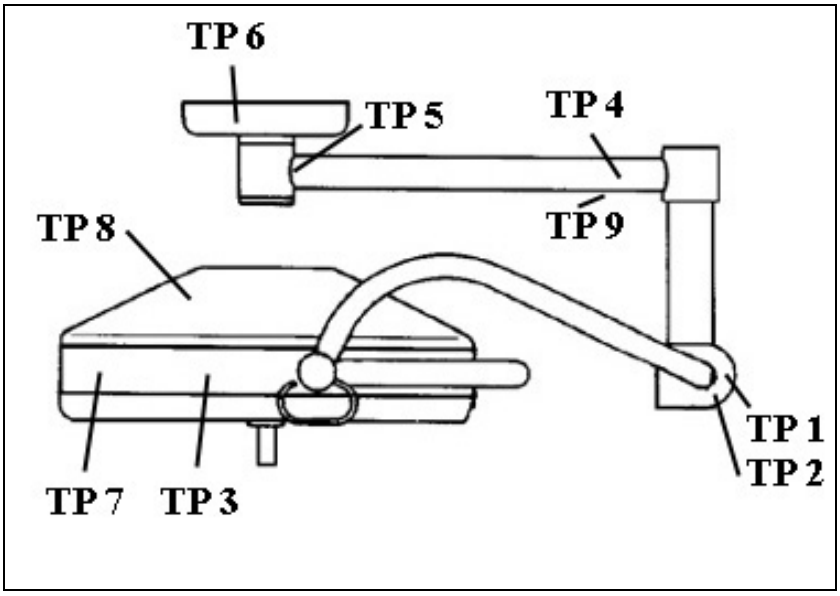
magnetic break for LFN lightheads, part no. 40562, position 4 and 5

Magnetbremse für AB Leuchtenkörper, Teile Nr. 39478, Position 4 und 5

magnetic break for AB lightheads, part no. 39478, position 4 and 5

Meßpunkte C952

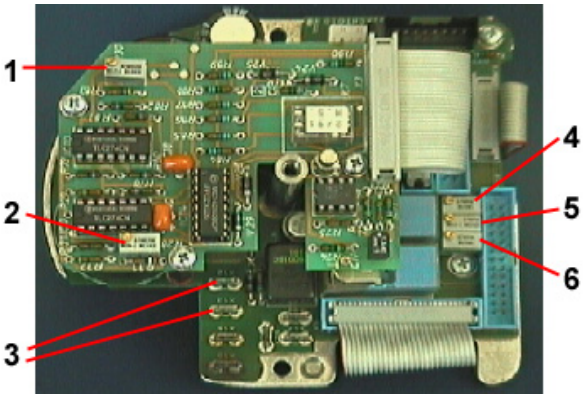
Measuring Points C952



Testpunkte / test points		Meßpunkte / measuring points
TP 1	Flachstecker / flat plug connector	X 12 – X 13 = 23,5 – 30 Volt D.C. unter Last / with load
TP 2	Flachstecker / flat plug connector	X 14 – X 15 = 23,5 – 30 Volt D.C. unter Last / with load
TP 3	Lichtregulierungsplatine, Teile Nr. 50892 light regulation board, part no. 50892	X 1 – X 2 = 23 – 30 Volt D.C. mit Last / with load
TP 4	Schleifringkörper, Teile Nr. 39693 sliding brushes, part no. 39693	ca. 24 – 31 Volt D.C. approx. 24,5 – 31,5 Volt D.C.
TP 5	Schleifringkörper, Teile Nr. 39693 sliding brushes, part no. 39693	ca. 24,5 – 31,5 Volt D.C. approx. 24,5 – 31,5 Volt D.C.
TP 6	Anschlußklemmen cable connectors	zwischen 1. – 2. = 24,5 – 31,5 Volt D.C. between 1. – 2. = 24,5 – 31,5 Volt D.C.
TP 7	Focusmotor focus motor	X 26 / pin 1 – 2 = 12 Volt D.C
TP 8	Haupthalogenlampe main halogen bulb	orange / grau max. Lampenspannung 22,8 V D.C. orange grey max. light intensity 22,8 V D.C.
Nur bei AB oder LFN Leuchten: **Only for AB or LFN lights:**		
TP 9	Verbindungsstecker connection plugs	bei Auslösen d. AB-Funktion ca. 24 Volt D.C. zur Versorgung der Magnetbremsen, rot/+, blau/- during release of AB-function approx. 24 Volt D.C. for supply of the magnetic brakes, red/+, blue/-

Einstellpunkte

Adjustment points



2. **Trimmer R38** – zum Abgleich des Leuchtbandes auf minimale Helligkeitsanzeige
   1. Trimming pot R38 for setting the LED-bargraph to minimal light intensity indication

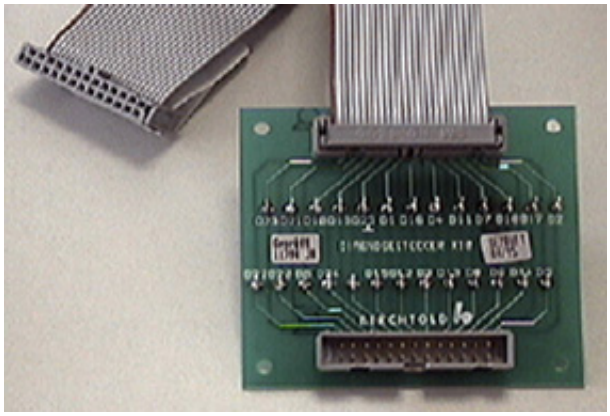
   2. Trimmer R26 – zum Abgleich des Leuchtbandes auf maximale Helligkeitsanzeige
2. trimming pot R26 for setting the LED-bargraph to maximum light intensity indication

3. Input
X12 = +/plus, orange Zuleitung
X13 = -/minus, graue Zuleitung
3. Spannung:
23,5 – 30 Volt D.C. unter Last
3. Input
X12 = +/positiv, orange cable
X13 = -/negativ, grey cable
3. Voltage:
23,5 – 30 Volt D.C. with load

4. Trimmer R23 – Einstellung für minimale Helligkeit = 17,5 Volt an der Halogenlampe
4. Trimming pot R23 – setting of minimal light intensity = 17,5 Volt at the halogen bulb

5. Trimmer R20 – Einstellung für maximale Helligkeit = 22,8 Volt an der Halogenlampe
5. Trimming pot R20 – setting of maximal light intensity = 22,8 Volt at the halogen bulb

6. Trimmer R1 – Systemspannung
6. Trimming pot R1 – system set up voltage



Diagnosestecker zur Überprüfung der Testpunkte D1 - D25, siehe nächstes Kapitel, Teile Nr. 63593
diagnostic board to check the test points D1 - D25, please see also next chapter, part no. 63593

Einstellpunkte in Verbindung mit dem Diagnosestecker, Art. No. 63593

Adjustment points in use of diagnostic plug, part no. 63593

Testpunkte:
Testpoints:

D 1 - D 25 = 25 Volt, Versorgungsspannung/supply line voltage
D 2 - D 25 = ca. 12,8 Volt
D 3 - D 25 = max. -> min. 0,7 Volt
D 4 - D 25 = max. -> min. 0,7 Volt
D 7 - D 25 = min. 4,23, max. 4,28 - Poti R 23, Minimale Helligkeit/minimal light intensity
D 8 - D 25 = min. 5,23, max. 5,1 - Poti R 20, Maximale Helligkeit/maximum light intensity
D 13 - D 25 = 13,75 Volt, Ausgang IC 1/output IC 1
D 14 - D 25 = 8,25 - Poti R 1, Systemspannung/ system supply voltage
D 15 - D 25 = min. 6,25, max. 8,1
D 17 - D 25 = min. 0 Volt, max (ca. 24 - 28 Volt)
D 18 - D 25 = 27 - 30 Volt Versorgung
D 19 - D 25 = min. 9,74, max. 12,3Volt - Poti R 28, Bandanzeige Stufe 1/bargraph level 1
D 24 - D 25 = min. / max 10,35 Volt - Poti R 30, Bandanzeige Stufe 7/bargraph level 7

Bemerkung!
Zur Einstellung der minimalen Halogenlampenhelligkeit muß die Elektronik mittels Tastatur auf die kleinste Beleuchtungsstufe getastet sein. Nach dem Abgleich mittels Trimmer verändert sich der Wert nicht! Die Elektronik muß mittels Tastatur auf die maximale Halogenlampenhelligkeit und wieder zurück auf minimale Halogenlampenhelligkeit getastet werden um die veränderte Einstellung kontrollieren zu können.

Die Einstellung der **maximalen Helligkeit** ist entsprechend der oben stehenden Bemerkung **von größter Beleuchtungsstufe aus** durchzuführen!

Remark!
For adjustment of the minimal halogen light intensity the electronics must be touched down to minimum light intensity by use of the key. After adjustment by means of the trimm pot the value will not change! The electronics must be touched up to maximum and back to minimum light intensity to check and to control the change in the adjustment.

The adjustment of the **maximum light intensity** has to be done according to the above mentioned remark from **level of the brightest light intensity**.

Einstellen des Gewichtsausgleichs für den Leuchtenkörper der Berchtold CHROMOPHARE® Operationsleuchte C952

Adjusting the Weight Counter Balance of the Berchtold CHROMOPHARE® C952

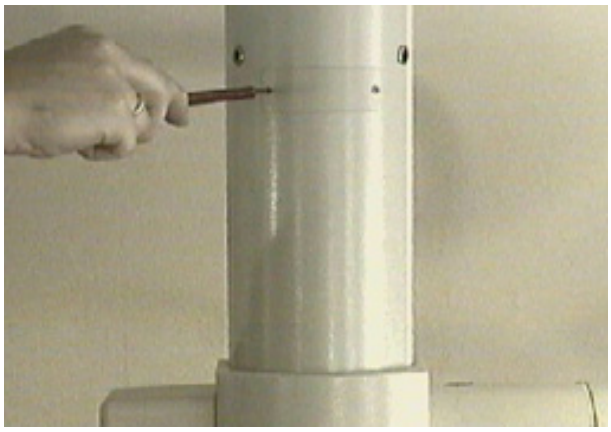
Hinweis
Die genaue Justierung des Gewichtsausgleichs erfolgt im Herstellerwerk bei der Endmontage.
Nachjustierungen sind nur in seltenen Ausnahmefällen notwendig und dürfen nur von Fachleuchten durchgeführt werden!
Der Gewichtsausgleich für den Leuchtenkörper mit den anmontierten Haltearmen für dessen kardanische Aufhängung wird durch zwei Parameter bestimmt:
1. Die Federkraft eines Paketes mit Tellerfedern für die Aufhebung der am Federgelenk auftretenden Hebelkräfte.
2. Die Konstruktive Gestaltung der Gelenkwelle mit Exzenterbolzen für den Ausgleich der Feder-Kennlinie des Tellerfedern-Pakets.
Beide Parameter können nach den folgenden Beschreibungen verändert werden:
Beide Parameter können nach den folgenden Beschreibungen verändert werden:

Notice
The exact adjustment of the weight counter balance is done in the factory at the time of final assembly.
Readjustment is only necessary in rare cases, and Should only be done by an expert.

The exact weight counter balance for the light with cardanic suspension and mounted-on holding arms is determined by two variables:

1. The resistance of a disk spring assembly, for the neutralization of leverage on the spring arm.
2. The contructive design of universal joint with an eccentric bolt for the balancing of the disk spring assembly´s spring characteristic.
Both variables can be changed according to the following instructions:

Both variables can be changed according to the following instructions:

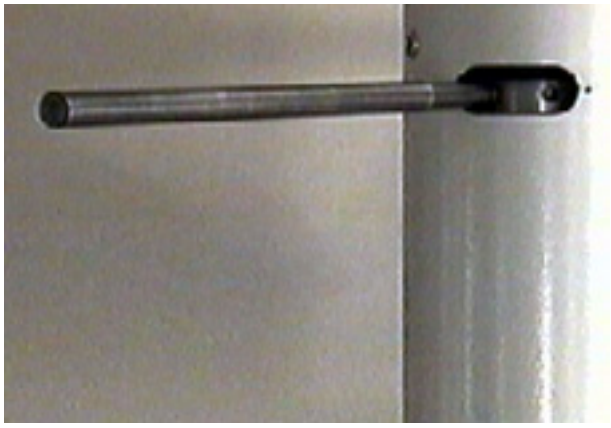


Veränderung der Federkraft:

Kreuzschlitzschrauben am Federgelenkrohr entfernen und Deckel abnehmen.

Change of the spring tension:

Remove the Phillip´s screws from the spring arm shaft, and take off the cover.



Den Leuchtenkörper so weit nach oben oder unten bewegen, bis im Fenster des Federgelenkrohres eine Lochmutter sichtbar wird.

Mit Steckschlüssel (Teile Nr. 39327) die Lochmutter in die entsprechende Richtung drehen:

Drehung im Uhrzeigersinn (von oben gesehen) bewirkt Verstärkung der Federkraft.

Drehung gegen den Uhrzeigersinn bewirkt eine Verringerung der Federkraft.

Move the light head up or down, until a round nut is visible in the shaft.

Turn the nut in the appropriate direction with the socket wrench (part no. 39327)

Turning in clockwise direction to increase the tension.

Turning in counterclockwise direction weakens the tension.

Einstellung der Federkennlinie der Berchtold CHROMOPHARE® C952

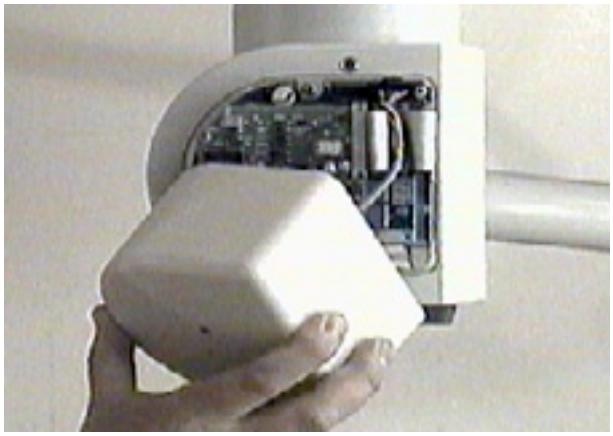
Adjusting of the Spring Characteristic of the Berchtold CHROMOPHARE® C952

Nicht exakter Ausgleich der Federkennlinie ist dann gegeben, wenn sich der Leuchtenkörper aus der obersten Stellung nach unten bewegt und umgekehrt aus der untersten Stellung ein Stück nach oben zieht

Der Ausgleich wird wesentlich bestimmt durch den Sitz des Exzenterbolzens, mit dem der Federblock in die Gabel der Gelenkwelle eingehängt ist. Der Exzenterbolzen verändert bei Drehung die auf die Gelenkwelle wirkenden Hebelkräfte.

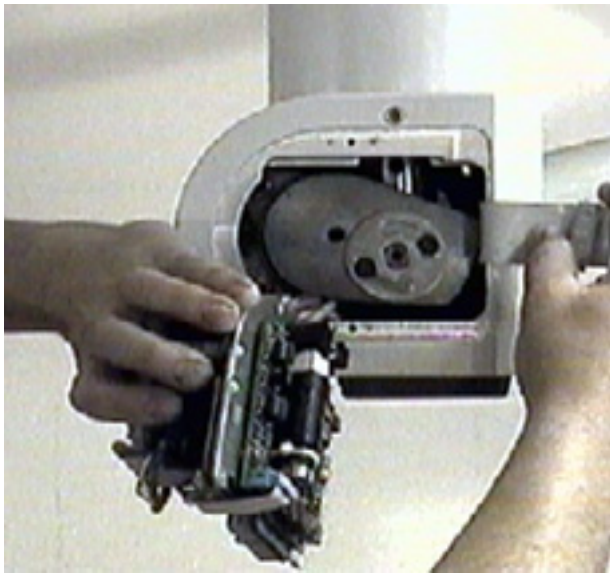
Uneven balance of the spring characteristic is evident when the light head floats downward from its highest position, or pulls upward slightly from its lowest position.

The balance is determined by setting the eccentric bolt, which connects the spring bracket to the fork of the spring balanced joint. By turning the eccentric bolt, the leveraging influence on the spring balanced joint is changed.



Abdeckkappe der äußeren Elektronik entfernen und die Befestigungsschrauben der Elektronik lösen.

Remove the cover of the outer electronics, and loosen the fastening screws.



Elektonik nach der Seite wegklappen.

Leuchtenkörper nach oben oder unten bewegen, daß die Bohrung in der Zugstange sichtbar wird

Pull the electronics away to the side.

Move the light head up or down, until the drill hole on the connecting bar becomes visible.

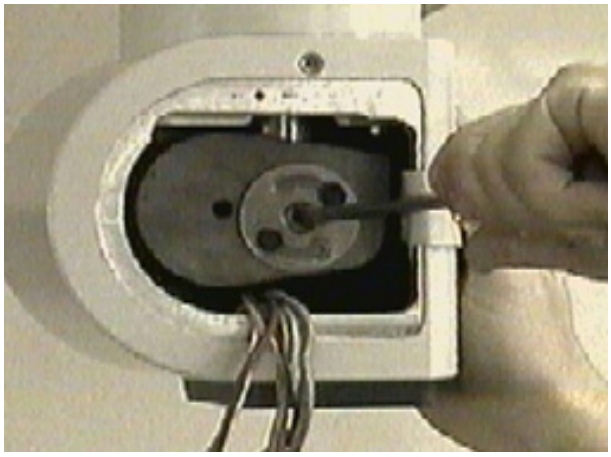
Zylinderstift mit ø 8 x 60 mm (Teile Nr. 446) in die Bohrung einführen.

Schrauben der Sicherungsscheibe mit Steckschlüssel 8 mm lösen.

Der Exzenterbolzen kann nur gedreht werden, wenn die Federsäule entlastet ist. Dies geschieht durch Anheben des Leuchtenkörpers und durch halten in der obersten Stellung.

Place a straight pin ø 8mm x 60 mm (part no. 446) in the hole. Remove the screws of the safety washer with a 8 mm socket wrench.

The eccentric bolt can only be turned, when the spring arm pillar is unburdened. This is done by lifting the light head to it´s utmost position and holding it there.



Justierung:

Leuchtenkörper bewegt sich nach oben:

Exzenterbolzen gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Leuchte bewegt sich nach unten:

Exzenterbolzen im Uhrzeigersinn drehen.

Adjustment:

Lighthead drifts upwards:

turn eccentrical bolt in a counterclockwise direction.

Lighthead drifts downward:

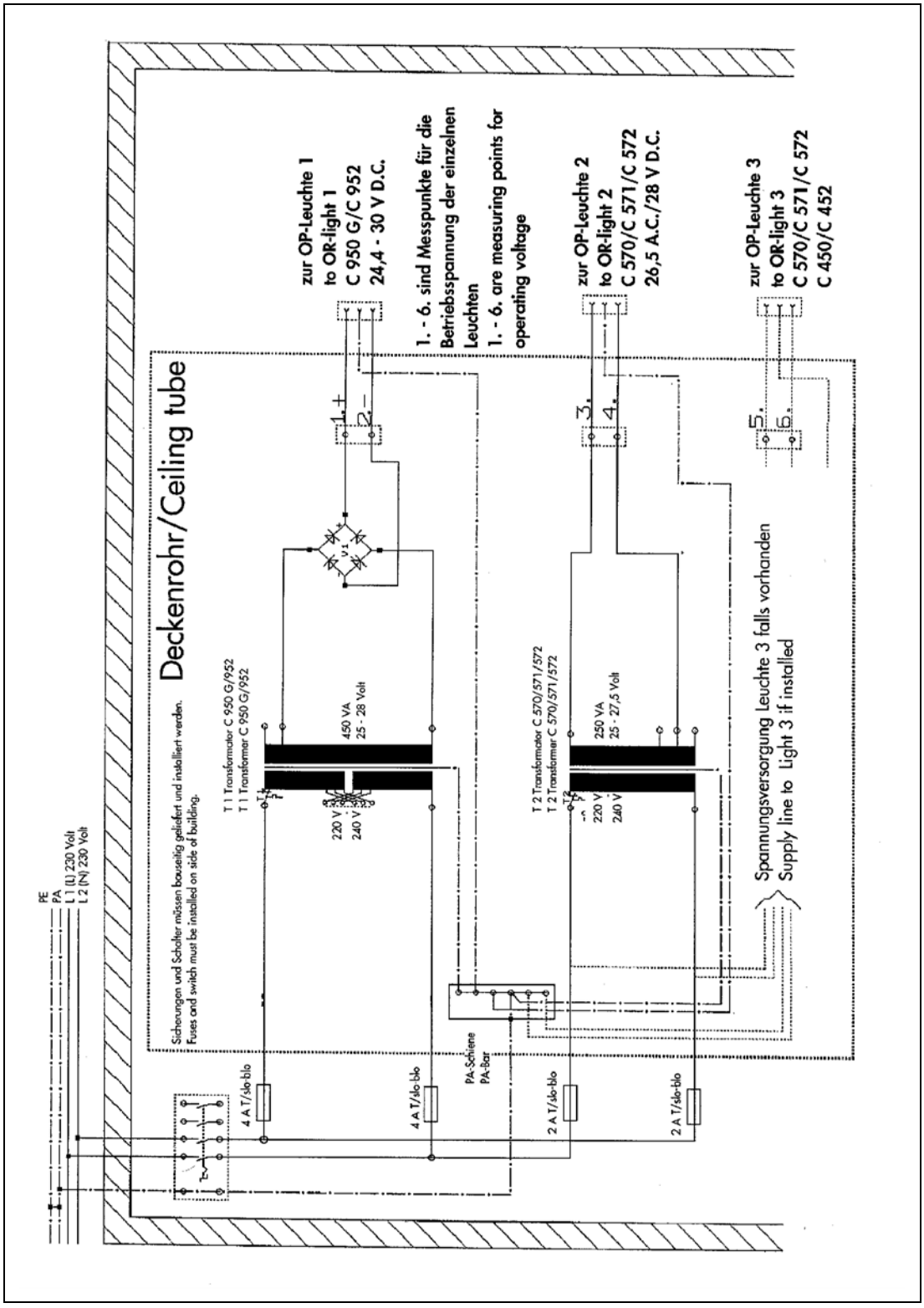
turn the eccentrical bolt in a clockwise direction.

Anschlußplan für CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 bzw. C572

Transformator am Deckenrohr der Leuchte montiert.

Electrical Diagram for CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 or C572

Transformer mounted on the ceiling tube.

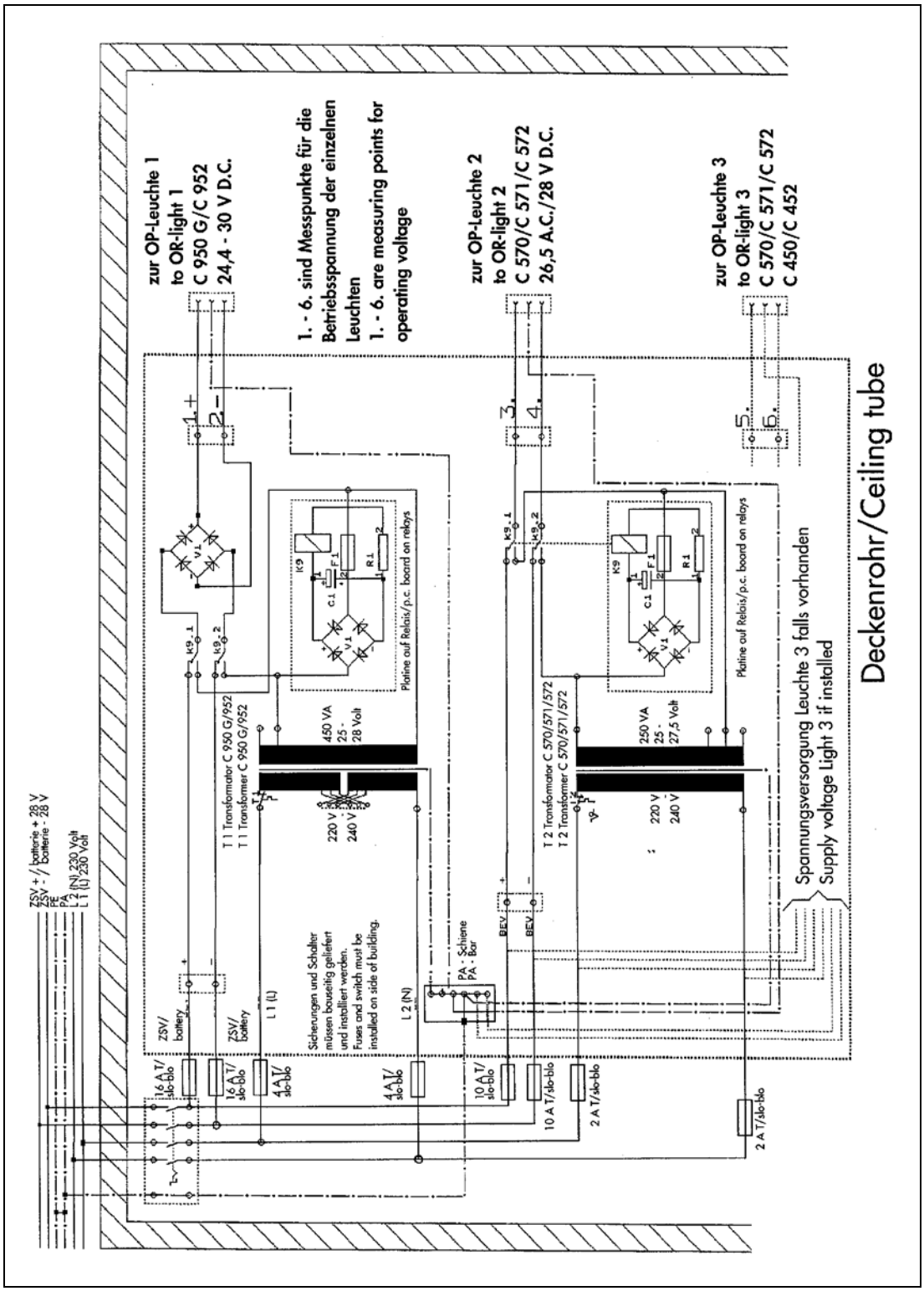

Deckenrohr/Ceiling tube
Sicherungen und Schalter müssen bauseitig geliefert und installiert werden.
Fuses and switch must be installed on side of building.
PE
PA
L 1 (L) 230 Volt
L 2 (N) 230 Volt
T 1 Transformator C 950 G/952
T 1 Transformer C 950 G/952
450 VA
25 - 28 Volt
220 V
240 V
T 2 Transformator C 570/571/572
T 2 Transformer C 570/571/572
250 VA
25 - 27,5 Volt
220 V
240 V
4 A T/slo-blo
4 A T/slo-blo
2 A T/slo-blo
2 A T/slo-blo
PA-Schiene
PA-Bar
zur OP-Leuchte 1
to OR-light 1
C 950 G/C 952
24,4 - 30 V D.C.
zur OP-Leuchte 2
to OR-light 2
C 570/C 571/C 572
26,5 A.C./28 V D.C.
zur OP-Leuchte 3
to OR-light 3
C 570/C 571/C 572
C 450/C 452
1. - 6. sind Messpunkte für die Betriebsspannung der einzelnen Leuchten
1. - 6. are measuring points for operating voltage
Spannungsversorgung Leuchte 3 falls vorhanden
Supply line to Light 3 if installed

Anschlußplan für CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 bzw. C572

Transformator und Notstromumschaltrelais am Deckenrohr der Leuchte montiert.

Electrical Diagram for CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 or C572

Transformer and emergency relays mounted on the ceiling tube.

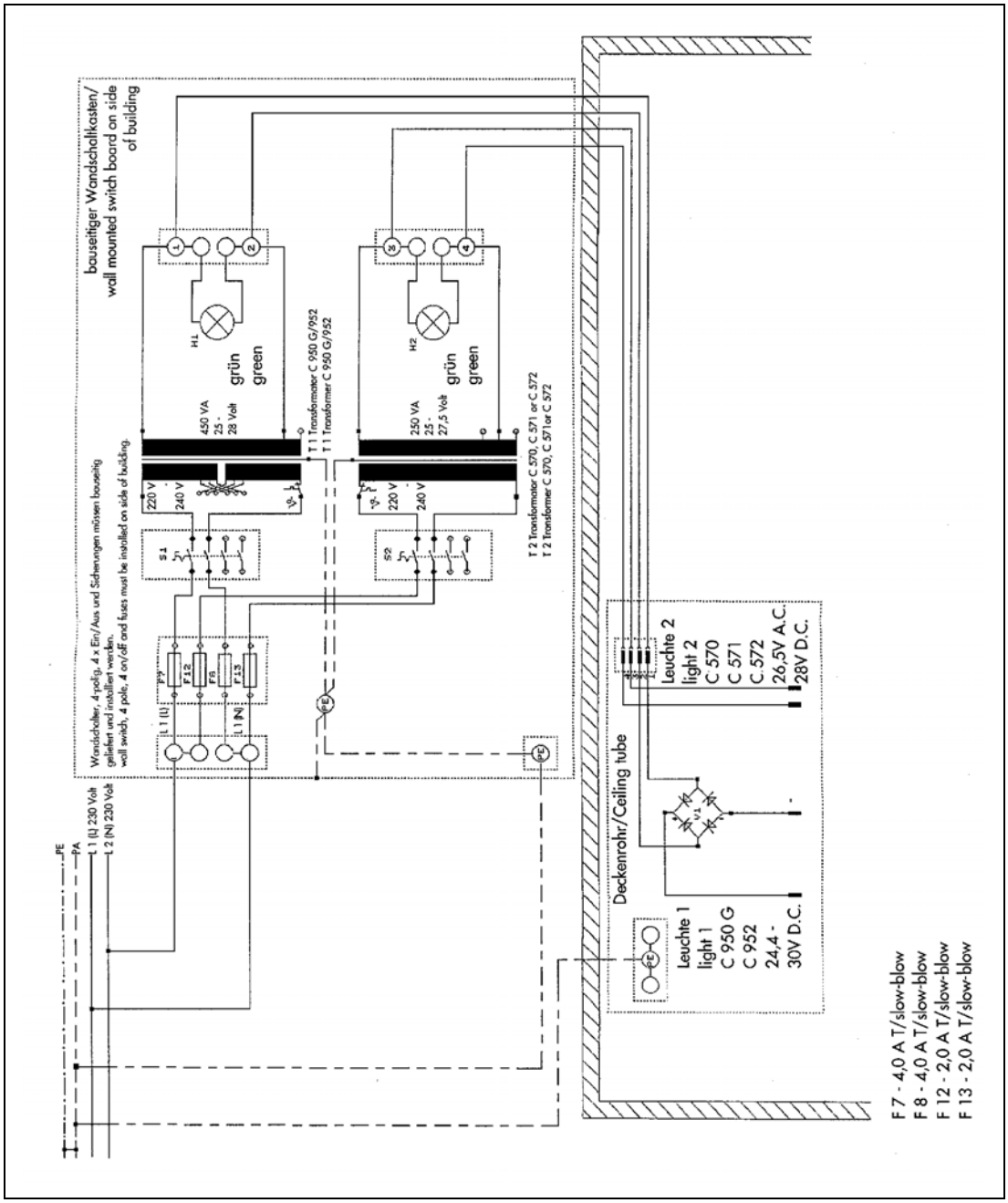

zur OP-Leuchte 1
to OR-light 1
C 950 G/C 952
24,4 - 30 V D.C.
1. - 6. sind Messpunkte für die Betriebsspannung der einzelnen Leuchten
1. - 6. are measuring points for operating voltage
zur OP-Leuchte 2
to OR-light 2
C 570/C 571/C 572
26,5 A.C./28 V D.C.
zur OP-Leuchte 3
to OR-light 3
C 570/C 571/C 572
C 450/C 452
Deckenrohr/Ceiling tube
Spannungsversorgung Leuchte 3 falls vorhanden
Supply voltage Light 3 if installed
ZSV + / batterie + 28 V
ZSV - / batterie - 28 V
PE
PA
L 2 (N) 230 Volt
L 1 (L) 230 Volt
T 1 Transformator C 950 G/952
T 1 Transformer C 950 G/952
450 VA
25 - 28 Volt
Platine auf Relais/p.c. board on relays
T 2 Transformator C 570/571/572
T 2 Transformer C 570/571/572
250 VA
25 - 27,5 Volt
220 V
240 V
Sicherungen und Schalter müssen bauseitig geliefert und installiert werden.
Fuses and switch must be installed on side of building.
PA - Schiene
PA - Bar
ZSV/ battery
16 A T/ slo-blo
4 A T/ slo-blo
10 A T/ slo-blo
2 A T/ slo-blo

Anschlußplan für CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 bzw. C572

Transformator getrennt von der Operationsleuchte separat im bauseitigem Wandschaltkasten montiert.

Electrical Diagram for CHROMOPHARE® C950, 952 / C570, 571 or C572

Transformer mounted in a wall box on side of building.

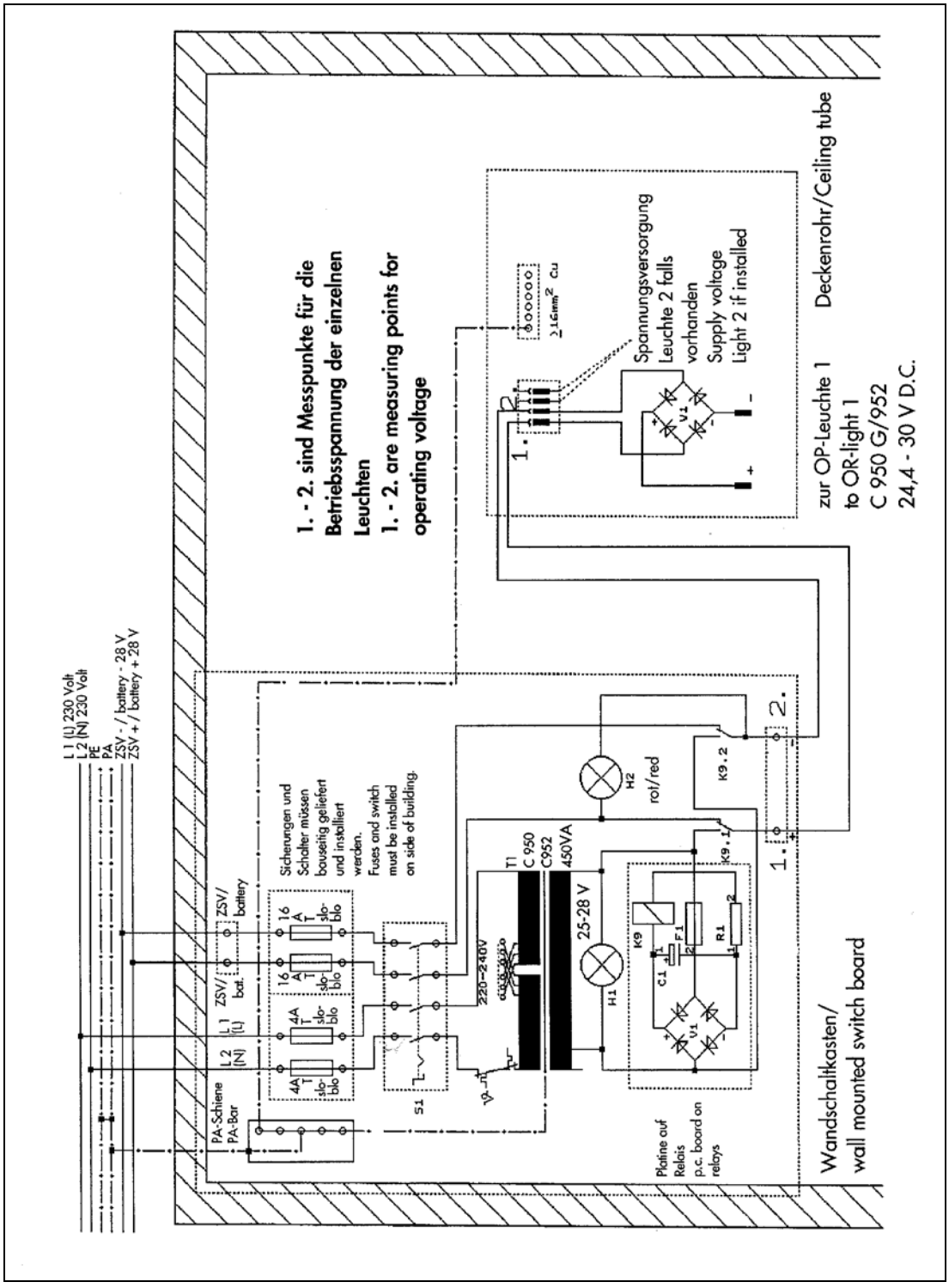


Anschlußplan für CHROMOPHARE® C950, 952 / Zusatzleuchte

Transformator und Notstromumschaltrelais getrennt von der Operationsleuchte separat im bauseitigem Wandschaltkasten montiert.

Electrical Diagram for CHROMOPHARE® C950, 952 / additional light

Transformer and emergency relays mounted in a wall box on side of building.



Verzeichnis der Sicherungen

Fuse Specification

Variante 220 - 240 Volt

C 950 G/952
Transformator 450 VA

L1 (L)	4,0A träge
L2 (N)	4,0A träge
Batterie	
–	16,0A träge
+	16,0A träge

C 570/571/572
Transformator 250 VA

L1 (L)	2A träge
L2 (N)	2A träge
Batterie	
–	10 A träge
+	10 A träge

C 450/452
Transformator 140 VA

L1 (L)	1A träge
L2 (N)	1A träge
Batterie	
–	6,3 A träge
+	6,3 A träge

Variante 220 - 240 Volt

C 950 G/952
Transformer 450 VA

L1 (L)	4,0 A slow blow
L2 (N)	4,0 A slow blow
battery	
–	16,0 A slow blow
+	16,0 A slow blow

C 570/571/572
Transformer 250 VA

L1 (L)	2 A slow blow
L2 (N)	2 A slow blow
battery	
–	10,0 A slow blow
+	10,0 A slow blow

C 450/452
Transformer 140 VA

L1 (L)	1 A slow blow
L2 (N)	1 A slow blow
battery	
–	6,3 A slow blow
+	6,3 A slow blow

Variante 110 - 120 Volt

C 950 G/952
Transformator 450 VA

L1 (L)	8A träge
L2 (N)	8A träge
Batterie	
–	16 A träge
+	16 A träge

C 570/571/572
Transformator 250 VA

L1 (L)	4A träge
L2 (N)	4A träge
Batterie	
–	10 A träge
+	10 A träge

C 450/452
Transformator 140 VA

L1 (L)	2A träge
L2 (N)	2A träge
Batterie	
–	6,3 A träge
+	6,3 A träge

Variante 110 - 120 Volt

C 950 G/952
Transformer 450 VA

L1 (L)	8 A slow blow
L2 (N)	8 A slow blow
battery	
–	16 A slow blow
+	16 A slow blow

C 570/571/572
Transformer 250 VA

L1 (L)	4 A slow blow
L2 (N)	4 A slow blow
battery	
–	10 A slow blow
+	10 A slow blow

C 450/452
Transformer 140 VA

L1 (L)	2 A slow blow
L2 (N)	2 A slow blow
battery	
–	6,3 A slow blow
+	6,3 A slow blow

BERCHTOLD GmbH & Co. KG
Ludwigstaler Straße 25
Postfach 4052
D-78505 Tuttlingen
Internet: //www.Berchtold.de
e-mail: Info@Berchtold.de

Tel. (++49) 7461 / 181-0
Fax (++49) 7461 / 181-200

Service departement:
Tel. (++49) 7461 / 181-217
Fax (++49) 7461 / 181-331

56 827 • 08/98 • © BERCHTOLD GmbH & Co. KG.
Reproduktion, including excerpts, prohibited.
Alteration in technology and designed reserved.